# 微型计算机

# ComputerDIY

中国发行量第一的电脑硬件杂志

2000年第4期


主管 科技部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡

编辑部 023-63500231
主编 车东林
主任 夏一珂
编辑 赵 飞 姜 筑 沈 颖 肖冠丁 黄 渝 黄 伟 陈昌伟 金 聪 陆 欣 吴 昊 陈 淳 王世高
网址 http://www.computerdiy.com.cn
http://www.newhardware.com.cn
综合信箱 computerdiy@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳

广告部 023-63509118
经理 张仪平
副经理 李鹏仁
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710
经理 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

读者服务部 023-63516544
E-mail reader@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-62642096
E-mail lightx@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107

社址 中国重庆市胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN51-1238/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮发代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 本刊读者服务部
定价 人民币5.50元
彩页印刷 重庆市蓝光彩印厂
内文印刷 重庆印制第一厂
出版日期 2000年2月15日
广告经营许可证号 020559





发现装订错误或缺页，请将杂志寄往重庆印制第一厂即可得到调换。
地址：重庆市渝中区枇杷山后街79号 重庆印制第一厂 生产科
邮编：400013
电话：023-63515542


## 【CONTENTS】

### 硬件新闻

### 产品与评测

采购硬件后不可或缺的“步骤”
组装电脑时全程指点的“高手”
《微型计算机》手册系列之三——
《2000年电脑组装DIY手册》
有组装手册，DIY电脑无忧！

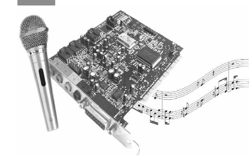



# 【CONTENTS】



速度快显然令人愉快，而刻录机缓存的容量却是保证刻录稳定性的关键因素。Acer CRW8432A不仅达到了业界领先的8倍写入速度，更配备了目前刻录机中最高的8MB缓存。令数据的写入不仅快速，而且非常稳定！





今天，卡拉OK已成为一种深受广大朋友喜爱的娱乐形式。但是你知道吗？原来在电脑上也可以唱卡拉OK。各位DIYer，请准备好麦克风，让我告诉你下一步该怎么做。





## 本期活动导航

微型计算机
ComputerDIY
中国发行量第一的电脑硬件杂志

# 【CONTENTS】





挑错误送礼物

优秀的杂志离不开大家的支持，《微型计算机》需要广大读者的监督才能办得更好。从2000年开始，凡第一时间为本刊挑出文字及排版错误的读者，都将有机会获得一份本刊赠送的最新杂志、图书或光盘。

衷心期待各位读者的参与!

挑错专用信箱：abc@cniti.com







### 微星推出最新K7主板——K7 Pro

微星科技最新推出支持AMD Athlon处理器的K7主板——K7 Pro，它采用AMD-750芯片组，提供32种外频设定，最高外频可达150MHz。提供了6个PCI、1个ISA、1个AGP插槽，以及3根DIMM插槽，支持Ultra DMA/66，可满足系统扩充的需求。

### Unika推出浪霸MP-300

Unika近日推出一款名为浪霸MP-300的MP3播放器，它具有USB接口、LCD液晶荧屏显示等特征。播放器大小为95(W)×55(H)×16mm(D)，重约65克。采用2颗4号充电电池，播放时间可长达6小时。内建32MB/64MB记忆体，并可自行扩充。

### 艾崴推出VD133 Gold主板

艾崴近日推出一款采用VIA Apollo Pro 133A芯片组、配备Fast SCSI的主板——VD133 Gold。它具有艾崴独创的Iwill Smart Setting BIOS(BIOS内建处理器频率设定)、Suspend to Disk、Suspend to RAM、Power Failure Recovery(断电复原)等功能。

### Transmeta正式推出Crusoe处理器

Transmeta近日正式推出Crusoe处理器，Crusoe是一个全新设计的x86兼容微处理器，它是为满足互联网络计算机所需的低耗电、高效能的要求而设计。对于这个刚加入x86战场的新面孔，已经引起许多人的高度重视，许多硬件与嵌入式系统的大厂都早已获得工程样品。至于它是否会对Intel、AMD、VIA造成冲击还值得继续观察。

### 中国DVD销量挑战400万台

中国电子音响工业协会预测，2000年中国DVD播放机市场总销售量可达350～400万台。根据该协会初步统计，99年中国DVD播放机销量为140～150万台。其中，约有40%的产品供出口。年产量10万台以上的企业超过10家，2000年整体市场增长率可望达134%以上。

### 美格推出15英寸纯平彩显

近日，美格15英寸纯平面显示器570FD隆重上市，它的上市在显示器业界引起广泛轰动。美格570FD采用索尼第二代纯平面特丽珑显像管、0.24mm点距，最高分辨率为1280×1024逐行扫描。它在1024×768的分辨率下可提供高达85Hz的刷新频率。在电路设计上，同美格平面珑796FD一样采用了SMT表面贴装技术、I²C总线及双X射线保护线路等一系列世界领先的技术，该产品还符合严格的TCO95认证。

### 昆腾发布Fireball Plus LM硬盘

昆腾近日发表了第三代7200转硬盘家族的代表作——Fireball Plus LM。产品分为10.2GB、15GB、20.5GB和30GB几个档次。Fireball Plus LM使用Ultra DMA/66接口、2MB缓存。其平均存取时间为8.5毫秒。

### 联想“飞鹰”出击

联想(QDI)近日推出一款“飞鹰370”主板，它采用VIA Apollo Pro 133芯片组，最高可以支持频率达750MHz的FC-PGA Pentium Ⅲ处理器，同时兼容Socket 370架构的各种Intel赛扬处理器。此外，这款主板同时具备了多项联想独创的专利技术，如对系统及数据备份和恢复，让用户安枕无忧的宙斯盾(Recovery Easy)、软硬件双重防御CIH等病毒的无敌锁(BIOS-Protect Easy)等，让产品更加物有所值。

### 丽台科技扎根中国大陆

台湾丽台科技股份有限公司前不久正式在北京建立了丽台科技北京办事处，全面推动丽台科技在中国大陆的发展。在IT界发展已近15年的丽台科技在电脑绘图、主机板、多媒体、通讯等领域有着雄厚的研发、制造实力，所以广大用户对于丽台产品一直予以高度评价。

### 中国第一颗微处理器在北大诞生

仅仅用了不到3年时间，北京大学的科研人员就出人意料地研制出了我国第一颗具有自主知识产权的微处理器，并构筑了支持微处理器设计的平台，使我国微处理器研制迈出了历史性的第一步，打破了“自行设计微处理器不可为”的神话。

### 帝盟新款声卡近期上市

帝盟Monster Sound MX400以及Sonic Impact S100将于近期上市，MX400配备ESS Canyon3D音频处理器，它支持Sensaura 3D音效定位，而且也支持EAX和A3D。低价位的S100使用ESS Allegro音频处理器。MX400的零售价格为79.95美元，而S100的零售价格为39.95美元。

### D-Link进入MODEM市场

以网卡、集线器、交换器产品而闻名的D-Link公司推出了自己的MODEM产品——DFM-560E。DFM-560E为56K外置式MODEM，采用Rockwell芯片，可自动识别V.90及K56flex标准，同时具有传真和语音功能。该产品的价格约为600元人民币。

### i815芯片组将推迟发布

Intel代号为Solano的i815芯片组将在第二季度推出，而此前该产品的推出计划在2月。该产品将支持PC133内存规格，而Intel还将对其增加266MHz DDR RAM的支持。对Intel不利的是，VIA支持Athlon处理器的芯片组产品Apollo KX133已开始大量出货，它不仅支持PC133内存规格，而且还支持AGP 4x和AMD的200MHz系统总线。

### 创新公司举办促销巡展

创新公司近日将在全国举办新产品促销巡展，举办地点有西南地区的成都、重庆、昆明、贵阳，华南地区的广州、汕头、福州、长沙，华东地区的南京、武汉、合肥，及沈阳、西安。在巡展期间购买创新产品可享受多种优惠。

### 矽统扩充产品线

因集成型芯片组SiS620而一炮走红的矽统科技在去年第4季度由于后续产品未能及时跟上，且产品线过于集中而尝到了不少苦头。因此，矽统科技决定在今年产品线的规划上将采用多元化的策略。据了解，除了大众瞩目的SiS630s之外，矽统还计划推出SiS630e等产品。

### 扬智发表Aladdin Pro 4芯片组

扬智科技前不久推出了一款独立型的芯片组——Aladdin Pro 4，可同时适用于笔记本及台式计算机系统。尽管对于一些较新的规格扬智公司并未考虑在内，不过外界均认为，扬智的这款新产品在功能上与威盛目前热卖的Apollo Pro 133A大致相当。

### 西部数据退出高端硬盘市场

西部数据公司将停止生产应用在高端

电脑的硬盘产品。在经历了多年的竞争之后，西部数据终于觉得是退出的时侯了。公司的发言人称导致西部数据退出的主要原因是由于在日益激烈的竞争中因种种原因导致西部数据的市场份额下降。

AMD将发布新版Athlon处理器

AMD公司近日宣布，他们将扩充其Athlon处理器的产品生产线，并计划于今年内生产出将L2 Cache整合到芯片内的新版Athlon处理器，并及时投放到低价市场。

IBM将展示新款处理器芯片

在即将举行的PartnerWorld 2000会议上，IBM将展示一款使用了IBM铜连接技术芯片的Entry-level服务器。IBM的RS/6000 44P系列的270和170型服务器将采用IBM的0.18微米技术和铜连接技术的POWER3-Ⅱ处理器。IBM声称，铜制的POWER3-Ⅱ处理器的频率几乎是铝制处理器的两倍。

台湾半导体企业已难以扩大生产力

在经过最近一轮快速扩张之后，台湾主要的芯片制造厂商发现，它们已经很难再通过收购来扩大自己的生产能力。台湾半导体制造公司和联华电子公司是全球最大的两家合同芯片制造商，尽管它们一直在设法扩大自己的生产能力，但仍然无法满足市场对其产品旺盛的需求。而且，留给这两家企业快速发展的空间也越来越小。

AMD公司赢利喜人

AMD公司近日公布了去年第四季度的收入情况，公司赢利达6500万美元，平均每股获利43美分。而此前分析家曾预测公司每股获利最多仅为26美分。在此消息的推动下，公司股票上升了2.3美元，达到每股41.6美元。而在此前的第三季度，AMD还亏损了1.06亿美元。

Acer50速光驱闪亮登场

苏州明基生产的Acer 50倍速光驱已经上市，这款光驱的型号为Acer 650P，采取了全钢机芯。40倍速以上的光驱对于机械伺服部分的要求非常高，全钢机芯的运用能够保证数据读取的质量，同时最大化减少机械老化。Acer 50倍速光驱的特点可以归结为三个字"稳"、"快"、"爽"。

丽台推出WinFast 6300MAX主板

丽台科技近日推出了一款集成度高、售价合理的WinFast 6300MAX多功能主机板，它采用SiS 630芯片组，支持Intel最新的FC-PGA Coppermine CPU、PC133、NEC VC-SDRAM和Ultra DMA/66标准，内建AC'97声卡、10M/100M自适应快速以太网卡，附带AMR软猫插槽。

铼德CD-R全球市场占有率达28%

台湾省光电协会昨日发表其针对全球CD-R产业所做出的市场占有率调查结果。台湾前五大制造商包括铼德、中环、巨擘、精碟以及利碟，总计在全球已占有了超过六成的出货比例，而铼德在去年的市场占有率则达到了28%，成为全球最大的CD-R制造商。

AMD新总裁上任

自从去年七月Atiq Raza突然退休以来，AMD公司一直在寻找他们的新总裁和首席执行官司。AMD公司日前宣布其新的总裁和首席执行官将由Hector de J.Ruiz(曾是Motorola的顶级半导体主管)担任。

技嘉推出GA-GF2560

继效能卓越的TNT2系列图形加速卡后，技嘉科技秉承其一贯高品质的设计理念，再度推出性能出众的产品，采用nVIDIA新一代GeForce 256绘图芯片的3D图形加速卡——GA-GF2560。GA-GF2560整合了变形和照明(T&L)功能，不但减轻了CPU的负载，同时亦解决了图像停顿、不顺或材质贴图不精细的情况。

16倍速DVD-ROM光驱将上市

DVD-ROM光驱的读取速度又有大幅的进展，先锋(Pioneer)在德国汉诺威举办的CeBIT展中，再度领先业界推出全球首款16倍速DVD-ROM光驱。DVD-ROM光驱在读取速度、资料储存容量上拥有很多优势，广为业界看好，很快将取代存在已久的CD-ROM光驱。

美国法院禁止网站传播DVD破解程序

继纽约联邦法官禁止3家网站公布DVD破解程序后，圣塔克拉高等法院法官也颁布初步禁制令，命令21个网站不得在网络上公布DVD破解程序。这对DVD厂商和电影业者是一大胜利，不过却招致了更多的自发群众团体的抗议。目前在Internet上已突然出现了许多张贴该程序代码的网站。

升技发布"Siluro"系列3D加速卡

升技近日共发布了4款基于nVIDIA芯片的显示卡，它们分别是Siluro GT2、Siluro GT2 Ultra、Siluro GT2V、Siluro GF256。以升技在主板界的声望，在未来一段时间内，Siluro系列显卡将成为超频者的又一选择，因为Siluro GT2V (TNT2 pro)的频率已达到了TNT2 Ultra的水平。看来升技要将其在主板方面取得的成就延伸到显卡市场了。

全新主板音效系统面市

由于SoundMAX 1.0主板音效系统必须占用大量的CPU资源，而且支持的功能也不够完善。所以很多厂商在制造整合型主板时都选用了骅讯（CMI）的8X38音效芯片。为改变这种状况，必须通过完善相应的驱动程序来提高主板音效系统的性能。美商模拟设备公司（Analog Devices Inc，ADI）近日在台湾省发布了全新的SoundMAX 2.0主板音效系统。随着i810、i820主板的大量普及，通过软件执行部分音效处理的音效模式也将成为未来的主流。模拟设备公司也希望借此从骅讯手中夺回部分市场分额，让我们拭目以待!

英特尔要求美国禁止进口威盛芯片组

英特尔再度对威盛电子提出诉讼，这次是要求美国政府禁止这家台湾公司出口产品到美国。英特尔发言人Chuck Mulloy指出，英特尔已向美国国际贸易委员会(ITC)提出诉讼，要求禁止进口威盛的Apollo Pro芯片组。英特尔已对威盛提出数次有关授权交易的诉讼，不过威盛在过去一直强烈反驳其指控。

编者点评：早在1998年年底，英特尔就签署了将其部分专利技术授权给威盛的合约。而到去年四月份，威盛已开始推销133MHz的芯片组，速度比英特尔100MHz的芯片组还要快。由此可见，威盛的发展速度在一定程度上已经超越了英特尔。

长城亮丽2000彩显上市

日前，长城集团推出了"演绎人生风采，倡导消费个性"的亮丽2000系列五彩显示器。这也是国内显示器生产厂商第一次生产彩色外壳的显示器。此次上市的亮丽2000系列五彩显示器采用了蓝、红、紫、绿、金五种代表不同个性的色彩。

编者点评：国产显示器在过去的市场上一直没有"地位"，长城亮丽2000五彩显示器的推出，不仅充分体现了长城集团"时尚科技、创新生活"的产品设计理念，同时也标志着新一代国产显示器产品走上了一个新的台阶、呈现出崭新的亮点。NH






# 让电脑进入你的口袋

## ——微软推出“Pocket PC”操作系统

Pocket PC

虽然这次我们介绍的“Pocket PC”操作系统看上去与电脑硬件没有关系，但作为掌上电脑的灵魂，操作系统决定着硬件的功能。我们可以从“Pocket PC”的规格上看到下一代PDA(个人数字助理)的发展方向。

文/图 Maggie

根据美国权威产业情报研究公司IDC的调查报告，在1999年掌上电脑操作系统中3COM公司的Plam OS抢夺了80%左右的市场份额，而Microsoft的Windows CE只得到13%左右的市场，Microsoft公司明显处于下风。

为了打破这种格局，争取更多的市场份额，Microsoft公司于今年1月6日，在拉斯维加斯的International CES(国际消费电子产品展)上，发布了下一代的基于掌上电脑的Windows CE系统，并将这一新的系统命名为“Pocket PC”。当新的操作系统发布后，即有卡西欧、康柏、惠普和Symbol Technologies等几家掌上电脑的制造商宣称对此操作系统支持；与此同时，The Redmond、Wash等公司也宣布将开发基于”Pocket PC”的应用软件。

作为一款新掌上电脑的操作系统，“Pocket PC”操作系统的设计思想是抛开以往的PDA只能作为资料收集和保管的范围，使掌上电脑具有多样化的软硬件扩充能力及更快的处理速度，把功能扩展到诸如游戏、娱乐、媒体等其它的领域，使PDA能在一些工作领域取代笔记本电脑。这款操作系统以前的开发代号为“Rapier”，其目的是让使用者随时随地、更自由地处理他们的工作和生活。

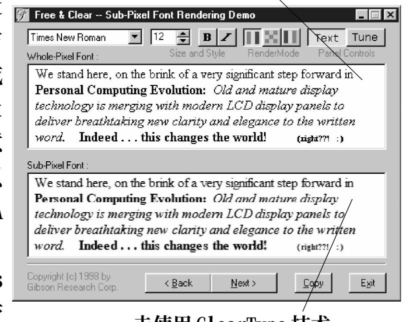
在硬件支持上面，与Windows CE一样，“Pocket PC”直接支持多类外围设备。举例说吧，用户可以使用一个工业标准的扩充插槽，将诸如软盘驱动器、数码相机、MODEM、存储卡等其它设备与之相连。

“Pocket PC”系统由即将推出的Windows CE 3.0连同一个附加的软件层一起构成。它修改了Windows CE的图形界面。在的新图形界面里，工具菜单和开始菜单在屏幕上换了不同的位置，使用更方便。而一些增加的图标使工作更简单，如新的E-mail图标使创作E-mail信息更容易。其中最值得一提的是在“Pocket PC”中内置了两个十分有用的软件，从这里似乎可以看出下一代PDA的模样：

Windows Reader

这是一个用于阅读电子书籍的软件。电子书籍被公认为是未来发展的方向，当Microsoft公司宣布Reader将集成在“Pocket PC”后，这就意味着人们可以使用新的PDA阅读电子书籍。Windows Reader软件带有搜录和检索功能，并且可以防止用户非法复制，从而保护了出版商最为关心的版权问题。值得一提的是，Windows Reader软件采用了微软公司的ClearType显示技术。早在1988年的Comdex Fall展会中，微软公司就已经提出这项技术。ClearType显示技术可以让字型的分辨率比往高出两倍，提高到大约250dpi，使屏幕上的文字看起来和纸张上一样舒适；微软公司还改进了字体，使eBook显示出的文字更加清晰、阅读更舒适。

使用ClearType技术，文字更加清晰




未使用ClearType技术

Microsoft公司为了增加Windows Reader的应用性，与Barnesandnoble.com有限公司（简称“BNBN”）合作，创造一个Barnesandnoble.com的电子书籍超市，届时将会有百万册的eBook提供下载。同时微软公司还与Open eBOOK组织共同推出1.0的规格草案，它将采用HTML与XML标准，以简化网页、文件下载成电子图书的程序。


Windows Media Player界面

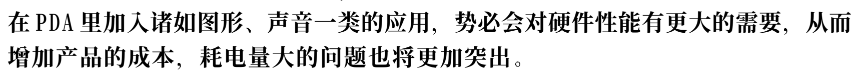
Windows Media Player

新的Microsoft Windows媒体播放器是第一款可以播放Windows Media和MP3音乐格式，并且用于PDA的媒体播软件。那么这意味着未来大多数的掌上电脑都可以播放MP3或其它格式的音乐，也就是说下一代的掌上电脑将带有立体声的输出系统。用户可以从Internet网上将MP3音乐下载至PDA专门的目录下。这款软件将会在二月份推出，在微软的网站上免费提供下载。

不过“Pocket PC”系统也并非完美无缺，多数开发商表示这款操作系统对PDA这种小型设备来说仍然太复杂，并报怨这样小的设备里加入开始菜单并无意义。在PDA里加入诸如图形、声音一类的应用，势必会对硬件性能有更大的需要，从而增加产品的成本，耗电量大的问题也将更加突出。


目前已推出带有摄像头的PDA

从“Pocket PC”系统中可以看出来，Microsoft公司新的软件策略目标是“任何地方，任何设备”，这使得“Pocket PC”的应用将远远超出PDA的范围。种种迹象表明，未来的掌上电脑，将会带有越来越多的功能。说不定哪一天，会出现将PDA、MP3播放器、手机等多种设备整合在一起的掌上产品。NH

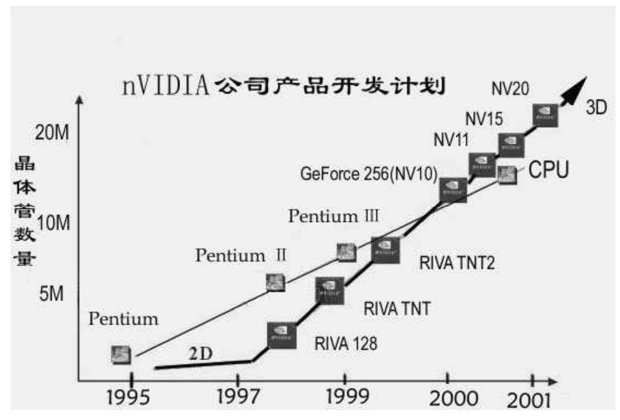


# NV15浮出水面

文/图 Jerry

在图形芯片市场上，后起之秀nVIDIA公司所推出的GeForce 256(NV10)图形芯片，由于率先采用GPU的概念再加上硬件的T&L，使得这款图形芯片的性能非常强大，一时间出尽了风头。

而nVIDIA公司下一步将以什么样的产品来代替GeForce 256图形芯片呢？它的性能倒底怎样呢？这可能是大家最为关心的问题了。




nVIDIA公司预计在今年的三月至四月之间公布新一代的图形芯片——NV15。NV15将如同nVIDIA对TNT2系列绘图芯片所采取的策略一样，针对不同的用户，开发出多种不同等级的款式。

新的NV15图形芯片将采用Avant公司的Star-RCXT技术，来分析和改进新一代的高性能“图形处理单元”(GPU)设计。

Star-RCXT最主要的特点便是提供一个新式的核心引擎，同基于Milkyway的Apollo-Ⅱ位置及路由系统集成到一起，便可设计出尺寸更小、速度更快的图形芯片，同时大大缩短开发周期。不过，仍然是在经过了细致评估后，nVIDIA才作出了选择Star-RCXT作为下一代NV15及NV20分析及开发工具的决定。

在NV15图形芯片中仍然会整合几何协处理器，并且提供硬件的T&L。

新的NV15图形芯片将采用0.18微米工艺制造。一来可以提高了核心时钟频率，缩小芯片面积，降低功耗；二来采用0.18微米的制造工艺后，比0.25微米工艺生产的芯片少一半的面积，生产成本也就相应下降了。


Windows Media Player 界面

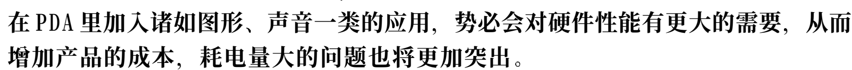
Windows Media Player

新的Microsoft Windows媒体播放器是第一款可以播放Windows Media和MP3音乐格式，并且用于PDA的媒体播软件。那么这意味着未来大多数的掌上电脑都可以播放MP3或其它格式的音乐，也就是说下一代的掌上电脑将带有立体声的输出系统。用户可以从Internet网上将MP3音乐下载至PDA专门的目录下。这款软件将会在二月份推出，在微软的网站上免费提供下载。

不过“Pocket PC”系统也并非完美无缺，多数开发商表示这款操作系统对PDA这种小型设备来说仍然太复杂，并报怨这样小的设备里加入开始菜单并无意义。在PDA里加入诸如图形、声音一类的应用，势必会对硬件性能有更大的需要，从而增加产品的成本，耗电量大的问题也将更加突出。


目前已推出带有摄像头的PDA

从“Pocket PC”系统中可以看出来，Microsoft公司新的软件策略目标是“任何地方，任何设备”，这使得“Pocket PC”的应用将远远超出PDA的范围。种种迹象表明，未来的掌上电脑，将会带有越来越多的功能。说不定哪一天，会出现将PDA、MP3播放器、手机等多种设备整合在一起的掌上产品。 NH

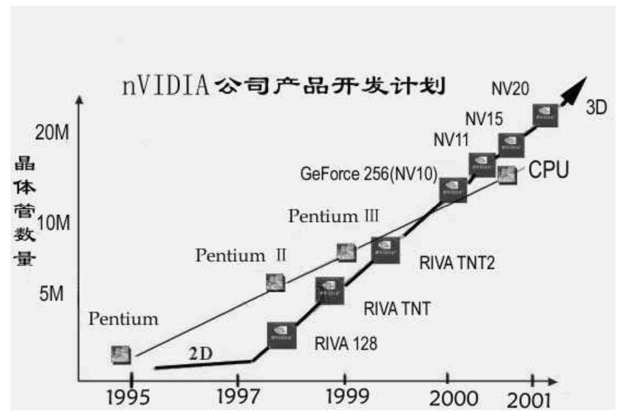


# NV15浮出水面

文/图 Jerry

在图形芯片市场上，后起之秀nVIDIA公司所推出的GeForce 256(NV10)图形芯片，由于率先采用GPU的概念再加上硬件的T&L，使得这款图形芯片的性能非常强大，一时间出尽了风头。

而nVIDIA公司下一步将以什么样的产品来代替GeForce 256图形芯片呢？它的性能倒底怎样呢？这可能是大家最为关心的问题了。




nVIDIA公司预计在今年的三月至四月之间公布新一代的图形芯片——NV15。NV15将如同nVIDIA对TNT2系列绘图芯片所采取的策略一样，针对不同的用户，开发出多种不同等级的款式。

新的NV15图形芯片将采用Avant公司的Star-RCXT技术，来分析和改进新一代的高性能“图形处理单元”(GPU)设计。

Star-RCXT最主要的特点便是提供一个新式的核心引擎，同基于Milkyway的 Apollo-Ⅱ位置及路由系统集成到一起，便可设计出尺寸更小、速度更快的图形芯片，同时大大缩短开发周期。不过，仍然是在经过了细致评估后，nVIDIA才作出了选择Star-RCXT作为下一代NV15及NV20分析及开发工具的决定。

在NV15图形芯片中仍然会整合几何协处理器，并且提供硬件的T&L。

新的NV15图形芯片将采用0.18微米工艺制造。一来可以提高了核心时钟频率，缩小芯片面积，降低功耗；二来采用0.18微米的制造工艺后，比0.25微米工艺生产的芯片少一半的面积，生产成本也就相应下降了。





与GeForce 256一样，NV15也是一款256位的处理芯片，同样拥有四个渲染引擎。由于采用0.18微米的生产工艺，使得NV15预设的核心频率达160MHz，并且超频将更加容易。

下一代图形芯片性能比较

| 图形芯片 | 像素填充率 |
|---|---|
| GeForce 256(120MHz) | 480M/s |
| NV15(160MHz) | 640M/s |
| NV11(160MHz) | 320M/s |
| Savage2000(125MHz) | 250M/s |
| Voodoo5 5000(2xVSA100，166MHz) | 664M/s |
| Voodoo5 6000(4xVSA100，166MHz) | 1328M/s |

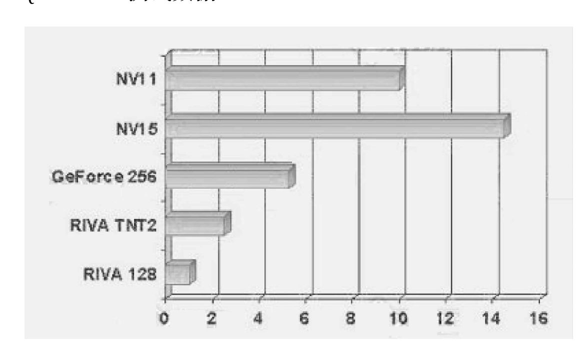
在GeForce 256的图形芯片中，每一个像素渲染通道是通过一个单一的材质块进行工作的。而NV15则改进了这一方法，它将对两个材质块同时进行处理，这被称为“自由”的多材质处理。所以，当两个材质交替叠放在一个像素点上时，填充率会保持在最高点上而不会下降！这种多材质体系已经在许多游戏中大量应用。除了使用多材质体系可以增加3D图形性能外，每个像素使用两个材质，可以让画面质量有极大的提升。

NV15图形芯片支持AGP 4x和PCI 2.2接口、支持8、16、32、48、64、96和128MB七种模式的显存。值得注意的是，NV15图形芯片支持48MB和96MB两种非标准模式的显存。以往这种非标准模式的显存只有在专业的3D图形加速卡中才使用，看来nVIDIA公司也想借此进入专业3D图形显卡市场。

根据不同的显存类型，SDR显存将工作在183MHz到200MHz的频率下，而DDR显存则可以在166MHz到300MHz的频率下正常工作。对于NV15来说，它仍然只拥有128位的显存接口。

在NV15图形芯片中整合了Single Link TMDS转换器和HDTV处理器，这使得采用NV15图形芯片的显

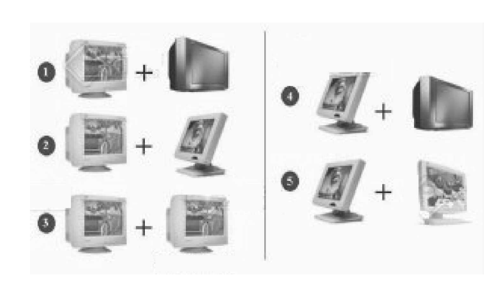
Quake Ⅲ测试数据




卡可以连接DPF显示器，并且可以在显示器上收看到经过特殊编码的高清晰度电视节目。

另外，nVIDIA公司还将同时推出用于笔记本电脑的图形芯片——NV11。这是第一款在笔记本电脑上使用硬件T&L功能的图形处理芯片。NV11采用低电压的结构，其耗电量只有3W，完全满足笔记本电脑低功耗设计的需要。NV11从规格上看,可以说是NV15

NV11的双显示器搭配方案示意图




的精简版，如只有两个渲染通道、不大于64位的显存接口等。除此之外，NV11采用了类似于Matrox的DualHead双显示技术，可以连接两个显示设备。NV11芯片拥有两个独立的视频通道和两个CRTC，可分别进行数据通过图形处理器输入到内置的RAMDAC、输入到外置的(可选)RAMDAC、输入到数字信号双通道转换器和输入TV Coder的处理。由于NV11已经内置了Dual Link TMSD/LVDS转换器及支持DFP显示器，所以不用在显上安装额外的控制芯片。

NV11与NV15的区别

| | NV15 | NV11 |
|---|---|---|
| 制造工艺 | 0.18微米 | 0.18微米 |
| 预设工作频率 | 160MHz | 160MHz |
| 显存总线 | 128bit | 64bit |
| DDR显存 | 支持 | 支持 |
| 双显示技术 | 不支持 | 支持 |
| HDTV Video处理器 | 有 | 有 |
| 渲染通道 | 四个 | 两个 |
| 硬件T&L | 支持 | 支持 |

NV20则是nVIDIA公司预计在今年10月份左右发布的下一款3D图形加速芯片，其性能预计应该是GeForce 256的两倍。它的性能到底会怎样呢？我们将即时为你报道。NH

# 新品速递

文/图 微型计算机评测室



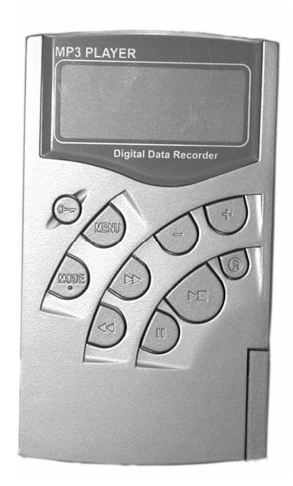
## Unika浪霸MP-300

随着MP3歌曲的流行，越来越多的人已经开始享受数字化的音乐，于是MP3播放器也就成了一种时尚产品。香港双敏电子公司最近推出了一款小巧精致的MP3随身听——Unika浪霸MP-300。

这款Unika浪霸MP3播放器从外观上看比较小巧，只有一个烟盒大小，它的重量不到65克。与一般使用并口传输数据的MP3播放器不同的是，Unika浪霸MP-300采用USB接口，安装方便，可以热拔插，实现电脑和播放器之间的数据传送。它的传输速度也比较快，在我们的测试中，从PC向播放器传送一首5MB大小的MP3歌曲，用时仅为15秒，将32MB内存灌满也只花时两分钟。而且该播放器还可以将数据上传至PC中，上传速度几乎是下载的一倍，比其它并口产品的速度提高了差不多3倍。

Unika浪霸MP-300采用两颗AAA(7号)充电电池，播放时间可维持6小时。它使用USB接口进行充电，只需一根线就可完成数据传送及充电，使用更加方便，同时也节省了费用。它还内建有32MB的Flash RAM，存储容量最多可扩至256MB，在128Kbps的采样速率下，存储4个小时CD音质的MP3歌曲!

Unika浪霸MP-300的控制面板功能比较齐全。除常规的功能外，还提供了单曲重复和全部重复功能，可以在任意两点间设定重复播放，具有快转下一首或前一首歌曲的功能。通过面板上"MENU"和"+"、"-"三个按钮的组合，可以实现多种功能。按下"MENU"可以在声音模式、播放模式、低音、高音、自动关机时间、系统信息之间进行切换。在每一种模式时用"+"、"-"可以对不同参数进行调整。如自由选择经典、摇滚等多达16种声音场景模式，选择每一种模式的重低音和高音的强弱，设置自动关机的时间(最大可设置为120分钟后关机)，查看系统信息(内存大小，剩余空间，歌曲数目)等。通过不同参数的组合，你一定能得到满意的效果。经过我们的试听，发现它的音质不错，声音很有层次感，重低音效果也比较明显。




除了听MP3之外，它还能以ADPCM格式录音。32MB版本可录4个小时声音，录音灵敏度较高，可以代替非专业用采访机，满足使用者在学习、会议等诸多方面的需求。它不仅能存储声音，而且能够存储文件，可以将之作为一个活动的大容量存储器，携带十分方便。

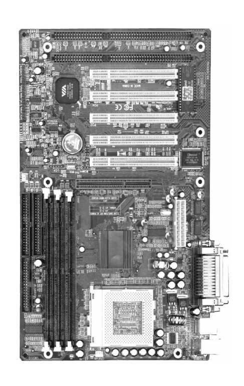
Unika浪霸MP-300还附带了一个简单易用的软件MP3 Wizard Player，其界面类似于大家十分熟悉的Winamp，使用起来非常方便。按下"Download"，在MP3、Voice(由录音产生的文件)、FILE三项中自由选择，就能互传不同的数据。使用者可以将录音文件传到PC上进行再加工，也可将录制好的文件传到播放器中存储。该软件还允许将数据存入不同的目录中，方便管理。如果你想删除播放器上的文件，可以使用快速格式化功能，一分钟内就可完成任务。

作为一款价格在1500元以下的MP3播放器，Unika浪霸MP-300功能、音质都令人满意。当然，它也有不尽完善之处，如显示屏能显示歌曲名、时间就更妙了。总的来说，这是一款性价比不错的MP3播放器。 NH

附：小浪霸MP-300产品资料

| 大　小 | 95mm(W)×55mm(H)×16mm(D) |
|---|---|
| 重　量 | 小于65g |
| 电　源 | 2颗AAA(7号)电池 |
| 接　口 | USB界面 |
| 市场参考价 | 1480元(32MB) |
| 北京亚利电子有限公司 | |
| 咨询电话 | 010-62535541 |



# 飞鹰370

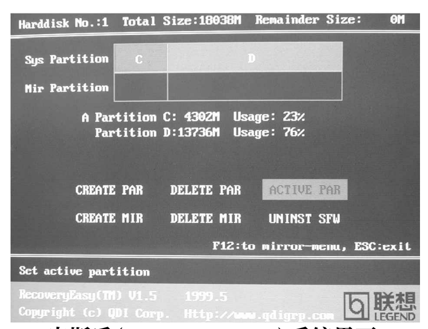
## —— 联想QDI新一代370主板

前不久，Intel公司发布了新一代代号为Coppermine的新版Pentium Ⅲ处理器，虽然新Pentium Ⅲ同样采用370架构，但其在引脚定义和核心电压上与普通370架构的Celeron都不相同。由于这个原因，现有的370架构主板不能支持新版的Coppermine，主板厂商们都纷纷对自己的产品进行了修改。作为国内电脑产业领头羊的联想电脑公司率先推出了新一代370架构主板——飞鹰370。

飞鹰370为标准ATX板型(305mm × 193mm)，插槽分布为1 × AGP+5 × PCI+2 × ISA。采用威盛公司的Apollo Pro 133芯片组，北桥为VT82C693A，南桥为VT82C596B。它支持PC133规格;支持Celeron(PPGA370)和Coppermine(FC-PGA)系列处理器;支持66/100/133MHz标准外频，最高可超频到155MHz;最高支持8倍频;主板上可提供1.5V～2.5V的CPU核心电压;3条168线的内存槽最多能够支持768MB的内存;支持AGP2 ×;支持Ultra DMA 33/66。

我们在试用中发现这块主板里内置有许多有趣的功能，比如无敌锁(BIOS-ProtectEasy)、宙斯盾(RecoveryEasy)以及LogoEasy、SpeedEasy技术。具体来说:“无敌锁”(BIOS-ProtectEasy)就是通过在主板上闭合跳线和BIOS中的防写入设定，保护计算机BIOS不会被CIH类直接攻击CMOS的病毒破坏。“宙斯盾”(RecoveryEasy)是联想QDI主板的一项新技术，它可以保护用户的硬盘及BIOS信息不被破坏。“宙斯盾”系统内置于主板BIOS中，在机器刚刚启动时，用户可以按“Ctrl+Backspace”或按F12键进入，主界面如下图所示。“宙斯盾”系统通过在硬盘上建立一个称为“mirror partition”的隐含分区，将有关于硬盘分区表、BIOS信息、硬盘分区内容等等信息保存于其中，一旦机器因遭病毒或其他因素破坏，用户能以最快的速度将机器恢复到正常状态。当然，要实现备份功能，硬盘必须有足够剩余空间，而且不能同时有4个不同的主分区(如用Pqmagic等软件划分出的多个主分区等)，需要注意的是，我们通常意义上的1MB=1048576byte，“mirror partition”内的1MB=1000000byte。LogoEasy技术可以让系统集成商或是用户定制自己PC的开机画面，而更改开机画面的程序已附带在主板光盘内，文件名为“cblogo.exe”，用户可以用它随心所欲地装点自己的PC了。默认的启动Logo画面如右图所示，如果用户在开机时不想看见它，可以在BIOS内通过屏蔽“Show Bootup Logo”项实现。SpeedEasy技术也就是大家熟悉的“无跳线技术”，当用户在主板上插入CPU后，接通电源，按住“Del”键进入BIOS设置程序，再进入“SpeedEasy CPU SETUP”菜单，此时计算机已自动识别出所用CPU的频率，用户如果不满意可以在此自行调节CPU的速度，保存退出后就可以按照此设定运行了。当然，要想超频成功，CPU必须有足够的超频能力才行。


默认启动显示Logo



宙斯盾(RecoveryEasy)系统界面

主板驱动光盘内附带了联想电脑公司QDI主板ManageEasy软件的2.0版本，它能够单机运行，也可以通过局域网随时监控其他机器的运行状况。总的来说，这是一款功能比较完善的370架构主板。 NH

附：联想Advance 9主板产品资料

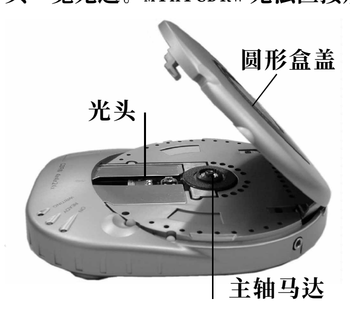
| 规格 | ATX |
|---|---|
| 特点 | 支持FC PGA Pentium Ⅲ<br>支持PPGA370 Celeron<br>1 × AGP+5 × PCI+2 × ISA<br>Bios ProtectEasy、RecoveryEasy<br>以及LogoEasy、SpeedEasy |
| 市场参考价 | 820元 |
| 联想公司中国市场部 | |
| 咨询电话 | 010-62558888转3747 |

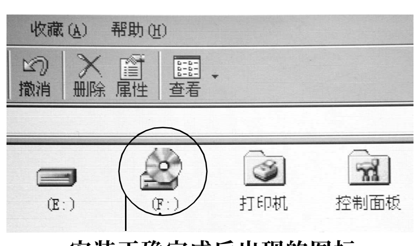
# 可随身携带的刻录机

## ——Actima MiniCDRW

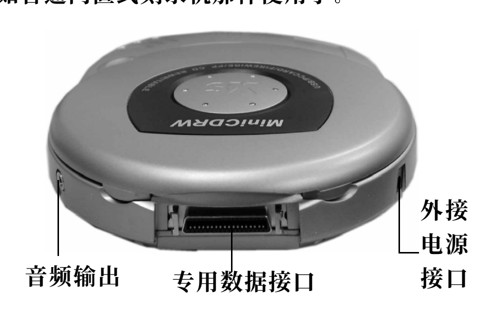
随着人们对移动存储设备需求的日益增加，CD-RW正以其良好的兼容性、大存储量以及高性价比成为这一领域的佼佼者，适合各种不同层次消费者需求的刻录机也层出不穷。长谷(Actima)公司推出了一款可以随身携带的刻录机——MiniCDRW。

MiniCDRW的外形像一个飞碟。整机小巧玲珑，重量仅有500克，大小和一部随身CD播放机差不多，尺寸为160mm × 130mm × 30mm。整个银色的外壳显得前卫时尚，布局简洁流畅，面板上只有右下角有一个黄色的小按钮和三个呈弧形排列的信号灯(On、Ready和Writing)。黄色的小按钮是“LOCK/UNLOCK”键，而三个信号灯的意义则分别代表“电源接通”、“正在读盘”、“正在写入光盘”。由于MiniCDRW没有普通光驱的托盘架，揭开面板上部的圆形盒盖，主轴马达和光头一览无遗。MiniCDRW无法直接从电脑机箱内得到电源，其背面设有直流电源接口。与普通的CDROM一样，MiniCDRW也有音频输出接口，其专用数据传输接口只有36针，比普通的内置式光盘驱动器40针的接口要少。为了配合笔记本电脑和台式PC使用，附带的数据连接线有所不同，与MiniCDRW连接的那一端都相同，另一端则有PCMCIA卡和USB两种。我们拿到的是前者，主要配合笔记本电脑使用。使用时必须首先接通MiniCDRW电源，待面板上的“On”指示灯变绿后，将数据连接线那头的PCMCIA卡插入笔记本电脑的PCMCIA扩展槽内，Windows 98会马上报告找到了新硬件，使用默认的驱动程序，很快就可完成安装，如果安装正确，在“资源管理器”或“我的电脑”会出现一个光盘驱动器的图标，此时就可以如普通内置式刻录机那样使用了。



安装正确完成后出现的图标




可能是由于MiniCDRW刚刚推出，现在流行的一些刻录软件(如DirectCD3.0、EASY CD CREATER 4.0)都不能正确地识别它，使用其随机附带的NERO 4.07版刻录软件则可以识别并很好的工作。MiniCDRW虽然个头小，但功能设计却不弱，能够4倍速写，4倍速重写和以24倍速读取光盘。我们试用中一次性刻录了大约620MB的MP3音乐文件，耗时约18分钟，证明其能够达到4倍速数据写入的标准。

我们使用中也发现了一些应当注意的问题。安放光盘时应注意不要碰伤光头组件；放入光盘并合上盖后需要按MiniCDRW面板上的小黄色按钮，锁定盘片，保证能正确读盘；未通电时，MiniCDRW的光盘上盖默认处于锁定状态，用户不能强行开启，否则可能损坏某些内部机件；应该尽量把MiniCDRW安放在平稳的桌面上，否则读盘或是刻录光盘时会发生“死机”现象；与其他各种光盘驱动器一样，绝对不允许在MiniCDRW 处于读盘或刻录状态下(“READY”和“WRITING”指示灯处于闪烁状态)揭开盒盖，工作时光头组件发出的激光有可能伤害人眼。

美中不足的是，工作时MiniCDRW的噪音和发热量都比较大，读盘能力与内置式CDRW相比也有待改进，不过方便携带的特点是其他普通刻录机所不具备的。非常适合移动办公的用户。NH

附：Actima MiniCDRW产品资料

| 规格 | 4倍速写、4倍速复写、24倍速读 |
|---|---|
| 特点 | 外置式、USB或PCMCIA接口 |
| 参考价格 | 待定 |
| 长谷科技公司 | |
| 咨询电话 | 021-62405917 |






# 随"机"应变
## ——艾美加 USB ZIP 250

移动存储器家族再添新成员，艾美加(Iomega)公司最近新推出了一款外置式ZIP驱动器——USB ZIP 250。

新的USB ZIP 250驱动器仍然采用非接触式磁头，磁头转速为2941rpm、最大传输率可达1.00MB/s、平均寻道时间为29ms。与上一代ZIP驱动器相比，USB ZIP 250的盘片容量由100MB扩充到250MB，并且同时向下兼容100MB的盘片。

拿到这款外置式的USB ZIP 250驱动器的第一个感觉是非常的薄，其厚度为2.5cm，只有3.5英寸软驱的一半左右,体积比以前的并口的ZIP 250小了一半。整个机体采用流线型设计，再配合半透明的深蓝色，



显得新潮而前卫。USB ZIP 250带有一个特殊的底座，用它卡在驱动器的一侧，可以将驱动器竖起来放，从而有效地节约桌面空间。它的最特别之处在于该款驱动器同时拥有USB和PCMCIA两种接口，使这款驱动器几乎可以在所有的电脑平台上使用：USB接口可以在PC(Windows 9X以上)机、Mac(OS8.1以上)使用，而PCMCIA接口配合附送的PCMCIA卡可以在笔记本电脑上使用。

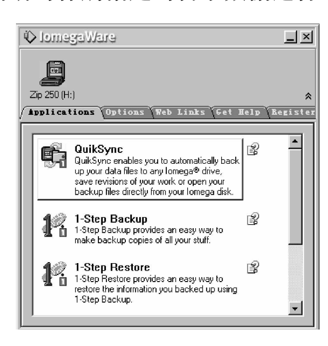
由于USB所提供的5V电压不能满足ZIP驱动器运转所需的电流，所以要外接一个电源才能使用。而用PCMCIA卡连接时，则可从PCMCIA口上取电，所以与笔记本电脑相连时不需要外接电源，使携带更加方便。由于USB ZIP 250采用的USB和PCMCIA接口都具有即插即用、热插拔的特点，安装极为方便，在开机的状态下即可完成安装。当连接完成后，放入驱动程序光盘，该光盘提供了自动安装程序，会将驱动程序和附带的IomegaWare 2.1软件包一起进行安装。按照提示安装完后，重新启动计算机，ZIP驱动器就安装好了。只要第一次安装好驱动程序，以后使用时，在开机的状态下直接接上驱动器便可开始工作。

我们使用WinBench 99对USB ZIP 250进行了测试，除了5.64%的CPU占用率较高外，860KB/s以上的平均传输率和56.3ms的平均存取时间令人满意。在实际应用中也正是如此，在拷贝、删除文件时，速度非常快，完全不会像软驱那样需要漫长地等待。而且使用时也几乎听不到任何声音，非常安静，只是在弹出盘片时，驱动器发出的"吱、吱"声比较大。

值得一提的是，该款驱动器附送的IomegaWare 2.1软件包里包含了多种应用软件，可以实现不同的功能，大大方便了用户。

RecordIT:"超级录音机"软件，能直接将声音数字化后存入ZIP盘片或者硬盘里，与Windows 9x里的"录音机"功能相似，可以方便、简单地完成录音功能。

QuikSync:这是一个自动备份软件，用户可以对硬盘里指定目录的数据资料进行备份。而运作方式是定时、后台式的，完全不会影响用户的正常工作。你可以在选项里设定"同步"的时间间隔，QuikSync会根据你所设定的时间长短，自动对你所指定的目录数据进行"同步"更新处理，使ZIP盘片里的数据永远是最新的。




在IomegaWare实用工具箱里，还具有磁盘格式化、诊断及密码保护等功能，使用户利用这些软件在ZIP驱动器上简单地完成各种工作。美中不足的是，IomegaWare2.1软件包所提供的软件没有中文版的，对于国内普通用户来说，使用起来不是很方便。

虽然这款驱动器目前的价格还比较贵，但其良好的性能再加上易于安装的特性，对于急需移动存储器的用户来说，是一种非常不错的选择。NH

附：艾美加USB ZIP 250产品资料

| | |
|---|---|
| 转速 | 2941rpm |
| 平均寻道时间 | 29ms |
| 一般传输率 | 900KB/s |
| 接口 | USB/PCMCIA |
| 盘片容量 | 100MB、250MB |
| 市场参考价 | 2580元(带PCMCIA卡) |
| 艾美加(香港)有限公司(北京代表处) | |
| 咨询电话 | 010-68492209 |






# 可用SDRAM的820主板—MS-6301



微星公司最新推出了一款基于820芯片组、支持SDRAM内存的主板：MS-6301。微星MS-6301基于Slot 1结构，能够支持Intel Pentium Ⅱ、PentiumⅢ、Celeron以及Coppermine处理器。它采用ATX布局，有5个PCI、1个ISA、1个AGP和1个AMR扩展槽、支持AGP 4x标准，AGP接口最大数据传输率达到1.06GB/s。它还提供了两个支持UltraDMA/66标准的IDE接口，使IDE设备最高数据传输率达到66MHz/s。

虽然820芯片组支持带宽更高的Rambus内存，但由于Rambus内存的产量不足，价格过于昂贵，难以被用户接受，现阶段SDRAM仍然是用户的首选。微星MS-6301充分考虑了用户的需求，在主芯片MCH的旁边使用了一块MTH芯片，通过此芯片的桥接功能，可以在820的主板上使用SDRAM。MS-6301具有3根DIMM槽，最大可以支持1GB的SDRAM。但是现阶段820主板只支持PC100的SDRAM，即SDRAM的运行频率只能是100MHz，而不支持PC133规格的SDRAM。

微星MS-6301也采用了D-LED技术，使用户能够更方便地找到系统的故障原因所在。此外，它还具有STR/STD/Safe BIOS等功能，并具有集成声卡和未集成声卡两种版本。

在我们的试用中，发现DIMM2和DIMM3槽是共享一个DIMM槽的地址线，因此不能同时在这两个槽中使用双面内存条。在Windows安装时，需要打一些驱动补丁，否则会出现一些控制器不能识别的情况，这是因为老版本的Windows不识别新的820芯片组。不过，一旦安装了补丁后，一切都恢复正常。

总的来说，MS-6301将820芯片组的技术优势和SDRAM的价格优势进行了有效结合，与BX主板相比增加了AGP 4x、UDMA/66及133MHz CPU外频等功能，在现阶段不失为一种好的选择。 NH

附：MS-6301主板产品资料

| 规格 | ATX |
|---|---|
| 特点 | Intel 820芯片组<br>支持SDRAM<br>1×AGP+5×PCI+1×ISA+1×AMR<br>Safe Bios,D-LED技术 |
| 市场参考价 | 1300元 |
| 上海微欣工贸有限公司 | |
| 咨询电话 | 021-62485099 |

# 丽台GeForce256 DDR版

台湾丽台公司最新推出的WinFast GeForce 256 DDR图形卡，采用的是nVIDIA公司的GeForce 256图形加速芯片，具有350MHz的RAMDAC、支持硬件凹凸贴图、256位4流水线渲染，4个独立的流水线渲染引擎，可在一个时钟周期里处理4个像素、支持硬件T&L、支持32bit的z缓冲，是一款性能非常高的显卡。

WinFast GeForce 256 DDR图形卡配有32MB的显示内存，支持AGP 4x/2x模式。值得注意的是，为了发挥GeForce 256图形芯片强大的3D处理性能，WinFast GeForce 256 DDR并没有采用传统的SDRAM或SGRAM显示内存，而采用了一种新的DDR SGRAM显示内存。与传统的SGRAM显存相比，DDR SGRAM显存采用了DDR(Double Data Rate即双数据率)技术，在相同的工作频率下内存带宽比SGRAM提高一倍。在GeForce 256显卡标准的150MHz显存工作频率下，显示带宽可以达到4.8GB/s(150MHz工作频率下普通的SGRAM内存带宽只有2.7GB/s)，可以充分发挥GeForce 256图形芯片强大的性能。WinFast GeForce 256 DDR采用Infineon的6纳秒内存颗粒，可以使显卡在较高的频率下也能稳定工作。丽台公司为这款显卡的驱动程序提供了中文、英文、法文等多种语言的版本，以适合不同国家的用户，并且捆绑了DVD播放和Colorfic色彩校正软件。

另外，WinFast GeForce 256图形卡上还集成有一块COEXANT公司的解码芯片，使之具有视频输出功能，可以将图像以800×600或640×480的分辨率输出到电视上，并且支持NTSC/PAL制式。

丽台WinFast GeForce 256 DDR图形卡，由于采用了高性能的GeForce 256图形芯片，再配合高带宽的DDR SGRAM显示内存，为消费类PC提供顶级3D图形性能。 NH

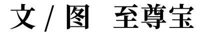
附：丽台GeForce256 DDR显卡产品资料

| RAMDAC | 350MHz |
|---|---|
| 显存类型 | DDR SGRAM |
| 显存大小 | 32MB |
| 接口 | 显示器接口<br>电视输出接口 |
| 市场参考价 | 2700元 |
| 丽台科技北京办事处 | |
| 咨询电话 | 010-65888618 |




# 罗技 WingMan Formula Force 力反馈天驹

赛车碾过道路上碎片时的震动或轮胎打滑失控的惊险，都可通过这款产品恰如其分地传递给你的脑神经。想在电脑上体验驾车驰骋的乐趣吗？还等什么……



文/图　至尊宝

罗技(Logitech)是专业从事计算机输入设备设计、生产和销售的公司，它有着悠久的历史。其产品包括鼠标、轨迹球、键盘、音箱以及游戏控制设备等。而罗技力反馈天驹（WingMan Formula Force），是其生产的第一款力反馈赛车方向盘。

当然，市面还有其他品种的方向盘，既有力反馈的，也有普通的。但罗技的这款力反馈天驹却比较出众。其最大的特点在于它采用了所谓的“I-Force”技术。和微软SideWinder力反馈方向盘不同，力反馈天驹摒弃了齿轮传动方式，而换用钢缆作为传动系统，且每秒钟可振动达200次！能重现真实动感！

力反馈的设计理念是通过方向盘的振动，模拟出更加真实的驾驶体验。然而它毕竟是游戏设备，因为在真正开车时，驾驶员感受到的不仅仅是方向盘的振动，还有脚踏板和座位的振动。对力反馈天驹而言，普通路面状况，以及光滑或不平整的路面，都可通过方向盘的振动反映出来。然而较大的凹凸，比如分隔车道的那些小塑料块、小洞，则要通过座位反映出来。还有脚踏板，主要反映的是引擎的震颤。有经验的驾驶员通过脚踏板的阻力，便能准确判断当前的档位。对于这款产品，我们当然希望它也能反映出所有这些状况，但遗憾的是，目前还不能。




造型逼真：力反馈天驹的方向盘设计完全参照了F1赛车的方向盘，令你稳坐家中，也能体验到驾驶赛车的快感！

## 一、第一印象

仔细观察力反馈天驹的构造，第一印象是它的个头并不大。摆在我们面前的是一个标准规格的F1赛车方向盘(10英寸3轴盘)。其中，在上方的两根轴上，分别置有四个小巧的银色按钮。一套夹紧系统，能将其固定在桌面上。这套固定夹系统包括一对看起来似乎很“脆弱”的塑料夹，尽管有点儿让人提心吊胆，但它最终还是牢牢地生根于桌面。右侧可见一个25针的插座，用于连接信号电缆。在方向盘下面，左右两侧分别有一个欧式风格的排档器。

至于脚踏板，由于有一个底座，所以可以很随便地搁在“顺脚”的地方。只是踏板较小，像我等“大脚”恐怕会觉得有些不习惯。



厚重沉稳：厚重的脚踏板可使其稳固地安放在地面上，左脚自然地踩在踏板左边较凸起的部分，即使用右脚踩动油门和刹车也不易使之“脱轨”。

整套系统的用色和用料都非常讲究。厚实的橡胶方向盘便不用说了，它的颜色居然是那种有点儿“性感”的亮红色(许多人干脆把它叫做“红驹”)，相信许多追求新潮的人都会喜欢。

## 二、安装力反馈天驹

罗技的这款力反馈方向盘产品无疑是目前市面上比较出众的。首先看看它的安装，你既可使用串行连接，也可使用USB连接，而且不必换用不同的电缆。不过，我更喜欢用USB连接!

和其他产品不一样，力反馈天驹的方向盘不再是连线的中心位置。相反，罗技将脚踏板设计成了主连接位置。这样一来，桌面便不会由于连线过多，造成混乱不堪的局面。把脚踏板放在桌下，首先接入独立的电源线。然后将数据线连接到方向盘和脚踏板上，数据线的另一头可连接到电脑的串行口，或通过附带的转接线连接到USB接口上。



力反馈天驹既可使用串行口连接，也可使用USB连接。

和所有USB设备一样，如果以前安装过驱动程序，Windows马上就会自动装载适当的驱动程序。还没有安装？Windows会询问你驱动程序的位置。尽管光盘已提供了驱动程序，但我们还是强烈建议你去罗技的网站，下载最新的驱动。

### 1.Profiler软件




Profiler的主菜单

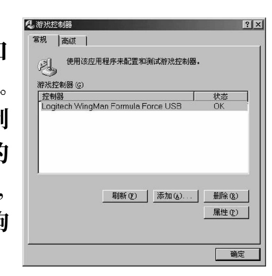
安装好驱动程序后，接下来便是WingMan Profiler的安装。这个软件专为不同的游戏定义不同的键位控制。编好的每套控制都会另存为一个“配置文件”(Profile)，可用它启动对应的游戏。每个按钮都可设定自己的功能(宏)，你甚至能让左上角的按钮执行Ctrl+Alt+Del操作。当然，轴的定义也可以重设。

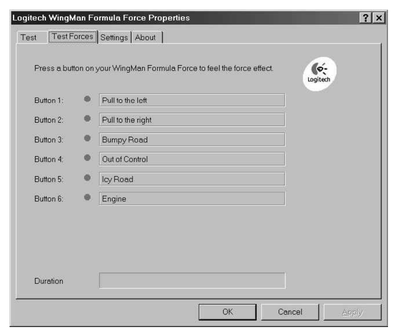



可为任何一个游戏更改轴的方向设置

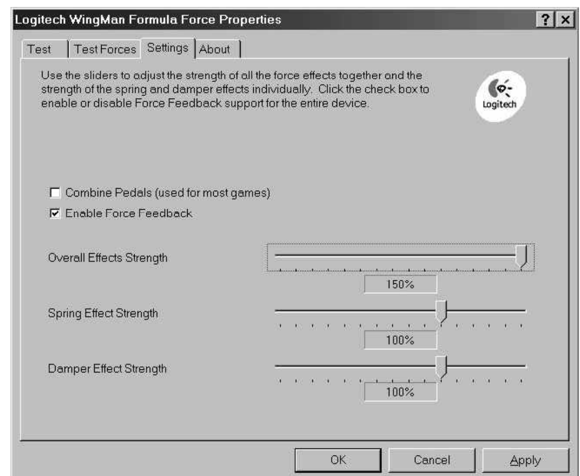
### 2.驱动程序

罗技的驱动程序一向有口皆碑，力反馈天驹的也不例外。进入控制面板，双击“游戏控制器”图标，便会看到目前安装的游戏控制器。点击“属性”按钮，便可开始对我们的力反馈天驹进行细致、周到的设置了。




可在这里测试方向盘和脚踏板的方向感，也可以测试排档器和按钮功能。在测试屏幕上，完全以图形方式表示出你正在进行的各项调节。当然，在“Test Forces”界面，也可以测试力反馈的效果及力量大小。每个按钮和排档器都可以分配不同程度的反馈力。




随后再来看看令人眼花缭乱的Settings界面。在这个界面中，可将脚踏板指定为一个控制轴(通常是Y轴)，或指定为两个独立的控制轴。

通常，游戏认为油门和刹车在同一个轴上(即Y轴，就像以前按↑和↓键)。但在新一代的控制器中，则可以让它们处在不同的轴上。例如，你在玩NASCAR的时候，可以方便地设置“减速刹车”功能。这是一个更为体贴的设计。

在设置面板内,可以打开和关闭力反馈效果,另外还有三个滑杆。一个控制力的强弱,标注为“Overall Effects Strength”(总体效果力度),用途不言而喻。还有一个“Spring Effect Strength”(弹性效果力度)滑杆,负责控制游戏中的弹跳效果。最后是一个“Damper Effect Strength”(阻尼效果力度)滑杆,也只针对游戏内部的效果产生作用。综合运用这些滑杆,便能找到最适合自己的力反馈感觉。

## 三、游戏体验

笔者用了两款典型的赛车游戏来测试力反馈天驹的性能——《Midtown Madness》和《极品飞车(孤注一掷)》。令人惊讶的是,在游戏中,它的振动一点儿都没有“喧宾夺主”的感觉,我仍然能很好地把握住对游戏的控制。但另一方面,震感又非常明显,足以体验到焕然一新的游戏感觉。开到人行道上,一踩刹车,可感觉到方向盘在受到刹车时振动的感觉 开到草地上,方向盘明显地颤动起来 撞到其他车上,冲撞的感觉也如身临其境。在《Midtown Madness》中的体验,给我留下了深刻的印象。

接下来启动《极品飞车》,试试在不同路况下的驾驶感受。显然,最极端的路况便是在大雪天,行驶于结冰的山路上。刚一上路,车便翻了……重试,照旧。然而,这并不是由于方向盘的表现太差,而是由于它表现得太好了!它的反应,完全就是真正在冰天雪地中行车时应有的反应。在这种天气里,其实很难让一辆Z3以90公里的速度行驶。为此,有了一个高度拟真的游戏方向盘,就必须分别针对不同的路况,改变自己的驾车方式。在结冰的路上,那种失去牵引力的感觉被发挥得淋漓尽致。对那些追求真实的玩家来说,这种感觉当然是越强烈越好。但假如只是追求比赛成绩,那任何一种力反馈方向盘恐怕都会扯你的后腿。

然而,罗技力反馈天驹也并非没有缺点。最明显的是在大幅度转弯的时候,力反馈效果会明显降低。也就是说,假如你在一条碎石路上行驶,那么在转一个弯的时候,本来应该很明显的振动效果,会突然减弱。这会对我们的判断造成一定的干扰,因为在这个时候,“自动回正”效果(强迫方向盘转正的一股力)似乎压过了振动效果。

我们还担心橡胶方向盘的工作寿命,几年后,它也许就会老化失效。另外,系统首次加电的时候,方向盘不能自动调校。也就是说,每次进入游戏,都必须自己调校一番。尽管并不困难,但仍然要多一个步骤。罗技本来可以做得更好的! 在调校过程中,我们注意到首次加电时,方向盘总是处在一个固定的位置。现在,我们已经习惯每次启动机器的时候,都进行一次居中调校。

还要特别指出的是脚踏板的问题,它也许是模拟得最不真实的一个部件。在真车中,脚踏板的运动是沿一个向前的轴进行的。而这款产品的脚踏板一踩便碰到地面了。此外,它的阻力也不够,感觉踩不到什么东西,平常开惯真车的人还真有些不习惯。而且它做得太小了,唯一的好处也许在于它只需一条电缆(25针接口)连到方向盘。NH

**附:罗技力反馈天驹产品资料**

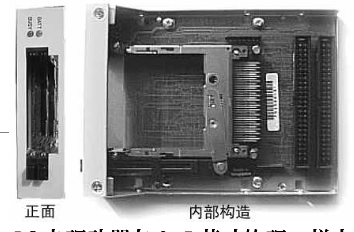
连接方式:串行口或USB
电源供应:20V/1.5A(带变压器)
力反馈处理器:48MHz、16bit Risc
价格:1780元

# PC卡适配器——数码相机的好帮手

文/图 于 左

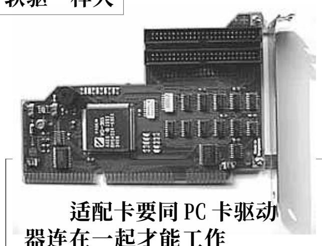
使用过笔记本电脑的朋友都知道PC卡插槽,通过它可以安装如卡式调制解调器、网络卡、内存扩展卡等附件。在数码相机得以广泛应用的今天,大部分机型仍然采用了速度较慢的串行口来传输数码照片,你还能忍受这种缓慢的速度吗?如果你在桌面电脑上装一个PC卡适配器,那么一切问题就解决了。

PC卡适配器由PC卡驱动器、适配卡及连接线组成。PC卡驱动器可安装在计算机的驱动器架上,适配卡则插入计算机的ISA插槽。由于其支持即插即用方式,所以可在Win98下直接识别到该硬件,而且能在“控制面板”中看到PC卡适配器的图标,并且PC卡适配器支持热插拔。



PC卡驱动器与3.5英寸软驱一样大

在桌面电脑上PC适配卡的最大用途就是用来安装CompactFlash(CF)卡或SmartMedia(SM)卡,这样,数码相机里的照片就可以被很快


适配卡要同PC卡驱动器连在一起才能工作

在设置面板内，可以打开和关闭力反馈效果，另外还有三个滑杆。一个控制力的强弱，标注为“Overall Effects Strength”(总体效果力度)，用途不言而喻。还有一个“Spring Effect Strength”(弹性效果力度)滑杆，负责控制游戏中的弹跳效果。最后是一个“Damper Effect Strength”(阻尼效果力度)滑杆，也只针对游戏内部的效果产生作用。综合运用这些滑杆，便能找到最适合自己的力反馈感觉。

## 三、游戏体验

笔者用了两款典型的赛车游戏来测试力反馈天驹的性能——《Midtown Madness》和《极品飞车(孤注一掷)》。令人惊讶的是，在游戏中，它的振动一点儿都没有“喧宾夺主”的感觉，我仍然能很好地把握住对游戏的控制。但另一方面，震感又非常明显，足以体验到焕然一新的游戏感觉。开到人行道上，一踩刹车，可感觉到方向盘在受到刹车时振动的感觉 开到草地上，方向盘明显地颤动起来 撞到其他车上，冲撞的感觉也如身临其境。在《Midtown Madness》中的体验，给我留下了深刻的印象。

接下来启动《极品飞车》，试试在不同路况下的驾驶感受。显然，最极端的路况便是在大雪天，行驶于结冰的山路上。刚一上路，车便翻了……重试，照旧。然而，这并不是由于方向盘的表现太差，而是由于它表现得太好了！它的反应，完全就是真正在冰天雪地中行车时应有的反应。在这种天气里，其实很难让一辆Z3以90公里的速度行驶。为此，有了一个高度拟真的游戏方向盘，就必须分别针对不同的路况，改变自己的驾车方式。在结冰的路上，那种失去牵引力的感觉被发挥得淋漓尽致。对那些追求真实的玩家来说，这种感觉当然是越强烈越好。但假如只是追求比赛成绩，那任何一种力反馈方向盘恐怕都会扯你的后腿。

然而，罗技力反馈天驹也并非没有缺点。最明显的是在大幅度转弯的时候，力反馈效果会明显降低。也就是说，假如你在一条碎石路上行驶，那么在转一个弯的时候，本来应该很明显的振动效果，会突然减弱。这会对我们的判断造成一定的干扰，因为在这个时候，“自动回正”效果(强迫方向盘转正的一股力)似乎压过了振动效果。

我们还担心橡胶方向盘的工作寿命，几年后，它也许就会老化失效。另外，系统首次加电的时候，方向盘不能自动调校。也就是说，每次进入游戏，都必须自己调校一番。尽管并不困难，但仍然要多一个步骤。罗技本来可以做得更好的！在调校过程中，我们注意到首次加电时，方向盘总是处在一个固定的位置。现在，我们已经习惯每次启动机器的时候，都进行一次居中调校。

还要特别指出的是脚踏板的问题，它也许是模拟得最不真实的一个部件。在真车中，脚踏板的运动是沿一个向前的轴进行的。而这款产品的脚踏板一踩便碰到地面了。此外，它的阻力也不够，感觉踩不到什么东西，平常开惯真车的人还真有些不习惯。而且它做得太小了，唯一的好处也许在于它只需一条电缆(25针接口)连到方向盘。NH

**附：罗技力反馈天驹产品资料**

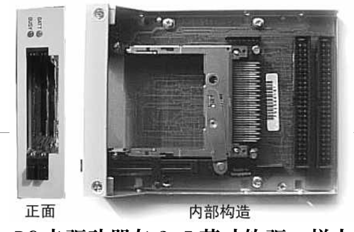
连接方式：串行口或USB
电源供应：20V/1.5A(带变压器)
力反馈处理器：48MHz、16bit Risc
价格：1780元

# PC卡适配器——数码相机的好帮手

文/图 于 左

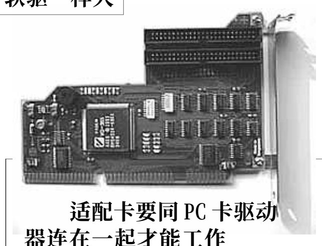
使用过笔记本电脑的朋友都知道PC卡插槽，通过它可以安装如卡式调制解调器、网络卡、内存扩展卡等附件。在数码相机得以广泛应用的今天，大部分机型仍然采用了速度较慢的串行口来传输数码照片，你还能忍受这种缓慢的速度吗？如果你在桌面电脑上装一个PC卡适配器，那么一切问题就解决了。

PC卡适配器由PC卡驱动器、适配卡及连接线组成。PC卡驱动器可安装在计算机的驱动器架上，适配卡则插入计算机的ISA插槽。由于其支持即插即用方式，所以可在Win98下直接识别到该硬件，而且能在“控制面板”中看到PC卡适配器的图标，并且PC卡适配器支持热插拔。

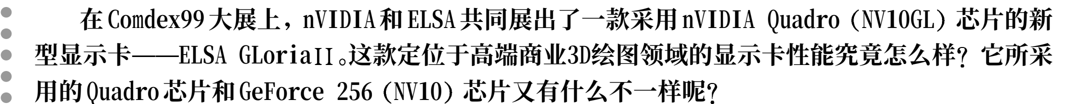


PC卡驱动器与3.5英寸软驱一样大

在桌面电脑上PC适配卡的最大用途就是用来安装CompactFlash(CF)卡或SmartMedia(SM)卡，这样，数码相机里的照片就可以被很快


适配卡要同PC卡驱动器连在一起才能工作

# 玩专业何须大代价
## ——ELSA GLoria Ⅱ 专业3D图形加速卡



在Comdex99大展上，nVIDIA和ELSA共同展出了一款采用nVIDIA Quadro（NV10GL）芯片的新型显示卡——ELSA GLoriaⅡ。这款定位于高端商业3D绘图领域的显示卡性能究竟怎么样？它所采用的Quadro芯片和GeForce 256（NV10）芯片又有什么不一样呢？

文/图 Ceehome

虽然nVIDIA公司这两年已经凭借TNT、TNT2以及最新的GeForce 256显示芯片在3D游戏图像显示领域称王称霸，但是其显示芯片在3D专业应用领域的占有率还是一个空白。一些老牌公司如Evans、Sutherland、3Dlabs和Silicon Graphics仍然在把持着这一领域。nVIDIA和ELSA意在通过ELSA GLoriaⅡ插足于3D专业应用领域，从这些老牌公司的碗里分一杯羹。ELSA的GLoriaⅡ是当前唯一采用Quadro芯片的显示卡。

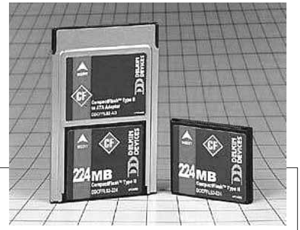
ELSA GLoriaⅡ采用的Quadro芯片以0.18微米工艺制造，工作频率为135MHz。其像素填充率为540M/s，而GeForce 256芯片则为480M/s。在三角形生成速度方面，Quadro为17M/s，而Geforce 256则为15M/s。据说Quadro芯片与GeForce 256芯片都是从同一条生产线上下来的产品，nVIDIA根据不同的性能质量标准把它们人为划分成GeForce 256芯片和Quadro芯片。所以Quadro芯片的设计结构大致与GeForce 256芯片相同，nVIDIA只是激活了GeForce 256芯片内部被屏蔽了的一些专业3D绘图功能。因此可以说Quadro芯片就是工作频率为135MHz，同时具有矢量反锯齿等专业3D绘图功能的GeForce 256芯片。但是具体的细节是怎么做的，现在我们还不得而知。




Quadro芯片的良品率只有5%，所以Quadro芯片的价格要比GeForce 256芯片的贵出好几倍。

Quadro芯片被激活的功能包括支持AGP贴图的动态内存存取、点线反锯齿和共享后端缓冲等。Quadro芯片还能满足专业CAD作图的所有功能要求。从价格方面看，GeForce 256显示卡的零售价格在2300元左右，而ELSA GLoriaⅡ的零售价就高达12000元。于是，一直有人试图打开GeForce 256显示卡上被nVIDIA屏蔽掉的专业3D绘图功能，他们给GeForce 256显示卡装上了ELSA自行研制开发的GLoriaⅡ专业绘图驱动程序，可惜还是无法打开那些功能。

GLoriaⅡ和ELSA早先推出的ErazorX系列显示卡没有什么不同，板卡尺寸大小几乎完全一样。这是非常值得肯定的，要知道那些带64MB显存的专业级3D图形加速卡的宽度无一不是做得非常大的，并且显示卡上密密麻麻布满了显存。而GLoriaⅡ的板卡布局看上去干净流畅，很难想象这是一张具有64MB显存的专业3D图形加速卡。



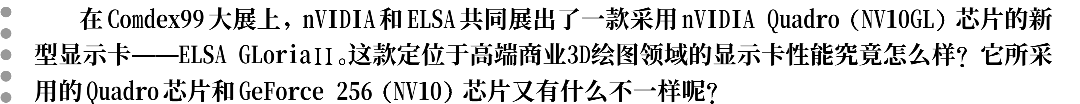

购买不同的PC卡，就会得到不同的应用功能。图为CF适配卡和CF存储卡。

下载到电脑中来。针对这两种不同的存储器，须购买相应的PC适配卡。此外，你还可以通过PC卡适配器将计算机里的文件复制到空白SM卡或CF卡上供其他计算机使用，当然，其他计算机也得有PC卡适配器才能读取，这就相当于拥有了一个小型移动存储器。

目前在国内市场上可买到的PC卡适配器基本上是台湾和新加坡生产的品。由于使用者不多，一般的电脑经销商不太愿意销售该产品，因此价格并不低。但是在电脑二手市场上，由于需求和识货者不多，因而仅一百多元一套，十分超值！相信随着数码相机的推广普及，会有越来越多的电脑玩家会使用它。NH

# 玩专业何须大代价

## ——ELSA GLoria Ⅱ 专业3D图形加速卡



在Comdex99大展上，nVIDIA和ELSA共同展出了一款采用nVIDIA Quadro (NV10GL) 芯片的新型显示卡——ELSA GLoriaⅡ。这款定位于高端商业3D绘图领域的显示卡性能究竟怎么样？它所采用的Quadro芯片和GeForce 256 (NV10) 芯片又有什么不一样呢？

文/图 Ceehome

虽然nVIDIA公司这两年已经凭借TNT、TNT2以及最新的GeForce 256显示芯片在3D游戏图像显示领域称王称霸，但是其显示芯片在3D专业应用领域的占有率还是一个空白。一些老牌公司如Evans、Sutherland、3Dlabs和Silicon Graphics仍然在把持着这一领域。nVIDIA和ELSA意在通过ELSA GLoriaⅡ插足于3D专业应用领域，从这些老牌公司的碗里分一杯羹。ELSA的GLoriaⅡ是当前唯一采用Quadro芯片的显示卡。

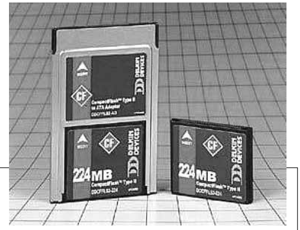
ELSA GLoriaⅡ采用的Quadro芯片以0.18微米工艺制造，工作频率为135MHz。其像素填充率为540M/s，而GeForce 256芯片则为480M/s。在三角形生成速度方面，Quadro为17M/s，而Geforce 256则为15M/s。据说Quadro芯片与GeForce 256芯片都是从同一条生产线上下来的产品，nVIDIA根据不同的性能质量标准把它们人为划分成GeForce 256芯片和Quadro芯片。所以Quadro芯片的设计结构大致与GeForce 256芯片相同，nVIDIA只是激活了GeForce 256芯片内部被屏蔽了的一些专业3D绘图功能。因此可以说Quadro芯片就是工作频率为135MHz，同时具有矢量反锯齿等专业3D绘图功能的GeForce 256芯片。但是具体的细节是怎么做的，现在我们还不得而知。




Quadro芯片的良品率只有5%，所以Quadro芯片的价格要比GeForce 256芯片的贵出好几倍。

Quadro芯片被激活的功能包括支持AGP贴图的动态内存存取、点线反锯齿和共享后端缓冲等。Quadro芯片还能满足专业CAD作图的所有功能要求。从价格方面看，GeForce 256显示卡的零售价格在2300元左右，而ELSA GLoriaⅡ的零售价就高达12000元。于是，一直有人试图打开GeForce 256显示卡上被nVIDIA屏蔽掉的专业3D绘图功能，他们给GeForce 256显示卡装上了ELSA自行研制开发的GLoriaⅡ专业绘图驱动程序，可惜还是无法打开那些功能。

GLoriaⅡ和ELSA早先推出的ErazorX系列显示卡没有什么不同，板卡尺寸大小几乎完全一样。这是非常值得肯定的，要知道那些带64MB显存的专业级3D图形加速卡的宽度无一不是做得非常大的，并且显示卡上密密麻麻布满了显存。而GLoriaⅡ的板卡布局看上去干净流畅，很难想象这是一张具有64MB显存的专业3D图形加速卡。

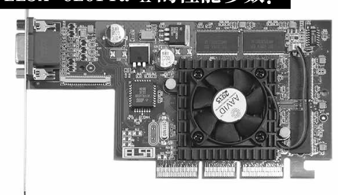



购买不同的PC卡，就会得到不同的应用功能。图为CF适配卡和CF存储卡。

下载到电脑中来。针对这两种不同的存储器，须购买相应的PC适配卡。此外，你还可以通过PC卡适配器将计算机里的文件复制到空白SM卡或CF卡上供其他计算机使用，当然，其他计算机也得有PC卡适配器才能读取，这就相当于拥有了一个小型移动存储器。

目前在国内市场上可买到的PC卡适配器基本上是台湾和新加坡生产的品。由于使用者不多，一般的电脑经销商不太愿意销售该产品，因此价格并不低。但是在电脑二手市场上，由于需求和识货者不多，因而仅一百多元一套，十分超值！相信随着数码相机的推广普及，会有越来越多的电脑玩家会使用它。NH

**ELSA GLoria Ⅱ的性能参数：**



- 采用nVIDIA Quadro芯片（OpenGL加强版）
- 三角形生成速度达17M/s
- 像素填充率达540M/s
- 64MB高速SDRAM显存
- 支持AGP 2x/4x接口
- 300MHz RAMDAC
- 最高分辨率2048×1536@80Hz
- 反锯齿的增强支持
- 双向光影渲染
- 3D剪切前端缓冲，支持后端共享缓冲
- 支持AGP贴图的动态内存存取
- 支持用立体眼镜观看专业3D模型
- 内置OpenGL ICD结构

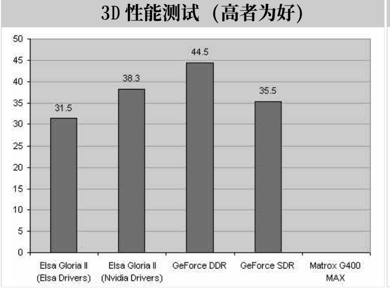
在测试中，我们用ELSA GLoria Ⅱ用ZD NET WinBench 99 1.1来来回回地跑了好几遍，还用3D Studio R3进行了“城市”这一大尺寸场景的渲染，甚至还动用了“Ultima Ascension benchmark”这一超重量级的测试软件，我们明显感觉到系统有点力不从心

GLoria Ⅱ的正反两面各有4颗6ns的8MB SDRAM显存。同时，如果仔细比较一下GLoria Ⅱ和ErazorX显示卡上的风扇大小，你会发现GLoria Ⅱ显示卡的风扇要大些，这或许可以说明GLoria Ⅱ显示卡的内核工作频率较采用GeForce 256芯片的ErazorX显示卡来得高吧。

ELSA在3D显卡制造业界一直以能设计出高性能的独家驱动程序而著称，这次在ELSA GLoria Ⅱ的驱动程序设计上，也是在随卡附送的“ElSA WINMan Suite”软件里提供了AutoCAD 2000的PowerDraft驱动子程序以及3D Studio的MAX Extreme驱动子程序。

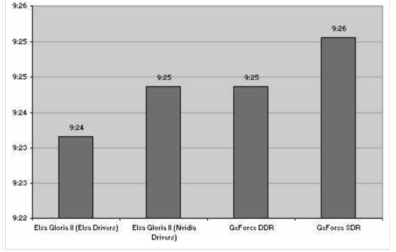
下面来看看ELSA GLoria Ⅱ的实际性能表现吧。由于ELSA GLoria Ⅱ面向专业3D绘图领域，所以我们用了大堆3D图形软件和商业应用软件来测试这个nVIDIA和ELSA的“宝贝”。当然，测试一下GLoria Ⅱ在游戏中，特别是Quake3 Arena中的表现也是有必要的（尽管用它来玩游戏实在是太奢华了）。

3D WinBench 2000
3D性能测试（高者为好）





3D Studio MAX R3
“城市”场景渲染测试（低者为好）




**系统测试平台：**

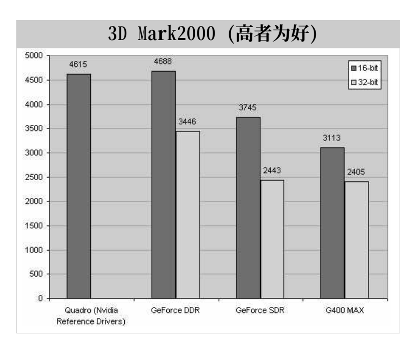


处理器：Pentium Ⅲ Coppermine 550E
内存：128MB PC100内存
主板：Abit BE6-Ⅱ
硬盘：Quantum Fireball KA

在商业测试中，其他配置不变，只把系统内存从128MB增加到256MB。

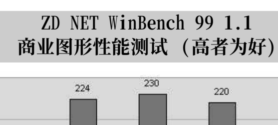
了。从测试中大家不难发现，当把ELSA GLoria Ⅱ的驱动程序从ELSA的专业版本换到nVIDIA的公版Quadro驱动时，ELSA GLoria Ⅱ在各项测试中的分值都大有提高。真是很令人失望，原以为凭借ELSA在驱动程序设计上的功力，用ELSA的驱动程序应该在各项测试的分值上胜出，特别是在3D Studio MAX R3的测试得分上。而在ZD NET WinBench 99 1.1的各项测试中，ELSA GLoria Ⅱ的性能则高于SDRAM版本的GeForce 256，低于DDR版本的GeForce 256。

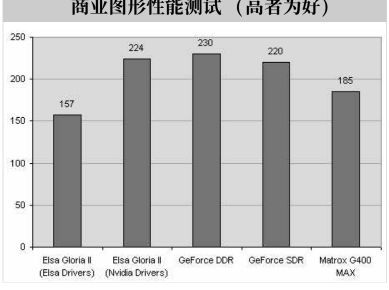
3D Mark2000（高者为好）

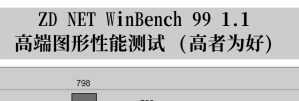


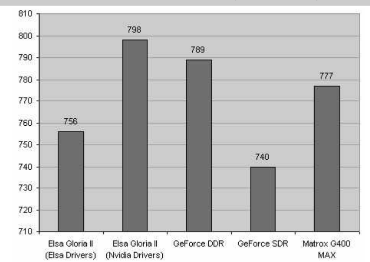

大家也可以看出，采用Quadro芯片的ELSA GLoria Ⅱ的某些性能要比DDR版本的GeForce 256低，原因之一就是这些游戏并没有用到Quadro的专业3D绘图功能。同时，游戏并没有完全使用上GLoria Ⅱ的64MB显示内存。而在Ultima Ascension测试中，采用ELSA驱动的GLoria Ⅱ才是满负荷运行，与DDR GeForce 256的性能几乎没有什么差距。

做完以上测试后，我们对ELSA


ZD NET WinBench 99 1.1
商业图形性能测试（高者为好）





ZD NET WinBench 99 1.1
高端图形性能测试（高者为好）



# 得心应手写汉字
## ——爱国者手写键盘

别忙着去学习汉字输入法了，对普通电脑用户而言最简单的输入法还是“用笔写字”。爱国者手写键盘不仅具有普通键盘的功能，还整合了手写笔，使用起来当然得心应手!

文/图 Swallow Fan

随着电脑普及程度的不断提高,非键盘输入产品也越来越受到人们的重视。不知大家注意到没有,现在市场上手写笔逐渐多了起来。早期比较有名的如汉王、蒙恬,后来又有紫光等品牌加盟。手写笔如雨后春笋般地出现,给不会打字的用户提供了另一种“操作”电脑的选择。现在也有不少厂商推出了将键盘与手写笔整合在一起的产品,爱国者手写键盘就是其中比较有代表性的。这款产品采用了512级电磁压感笔和双引擎中文手写辨识内核,具有简繁同体辨识、文字语音确认功能,解析度达4064LPI,还支持即插即用。

### 一、先观其表

打开键盘包装盒,映入眼帘的是三样东西,即键盘(附手写笔)、说明书及驱动光盘。这个键盘的模样大家可以通过实物照片看到,做工还是不错的。

键盘部分采用了当今流行的笔记本电脑键盘设计,使用起来手感十分舒适。原右侧数字小键盘这部分现在成了手写板区,这是与传统键盘区别最大的地方。另外,键盘的最上端还有三个键,即Wake up、Sleep和Power键。Wake up用来在Windows 98系统中进入休眠状态,Sleep则是唤醒功能键,至于Power键至今我也没搞清楚是干什么用的。

### 二、如何安装

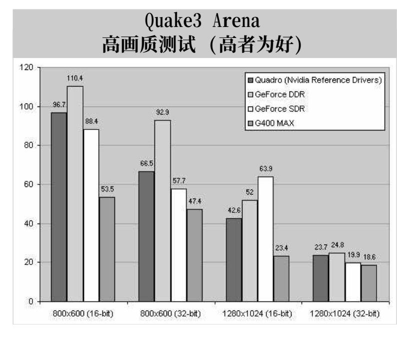
如果你经常安装电脑配件,那么安装这个手写键盘应该不成问题。不过告诉大家,笔者第一次就没有安装成功。点击“绘写通”,总提示要有手写笔支持,试了很多次都不行。再仔细看了看说明书才知道是怎么回事,原来这个写手键盘与电脑的连接插头有两个,一个PS/2接口,一个串行(COM)接口,而不是传统键盘的一个,要把两个插头都插上才能使用。PS/2接口是对键盘的支持,而串行接口则是用来支持手写笔的。笔者一直以为这两个插头是二选一,就像有的外置MODEM一样,没想到两个都要插上。

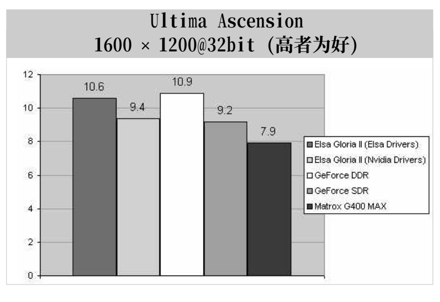
软件的安装很容易,不过有点奇怪,虽然手写笔支持即插即用,但进入Windows 98时没有显示发现新设备,不过点击附带的驱动光盘中的SETUP文件就轻松完成了安

---

GLoria Ⅱ的性能多少有些失望。一块价值12000元的显示卡的综合性能竟然比不上DDR版本的GeForce 256。ELSA也宣称采用DDR SGRAM显存的ELSA Gloria Ⅱ正在开发中,希望到时候,新的Gloria Ⅱ会有超常的性能表现。

不过站在专业3D绘图者的角度来看,这次ELSA GLoria Ⅱ测试性能不理想的原因也是可以解释的。那就是牺牲速度、保证质量。专业图形3D绘图卡在图像还原准确性、稳定性和质量方面有极高的要求,驱动程序的设计宁可牺牲速度也要照顾这方面的要求。此番在GLoria Ⅱ的测试中,GLoria Ⅱ在专业3D绘图应用方面的表现尽管不是最快,但图像还原精度却令人满意。只是在同一张GLoria Ⅱ显示卡上,将驱动程序从ElSA的专业驱动程序换成nVIDIA的普通GeForce 256的驱动程序后,3D WinBench 2000的测试分值提高了22%。这就是牺牲了图像还原准确性和质量换来的高速度,这当然不能符合专业3D绘图应用的需要。此外,这款产品以12000元的价格,在专业3D绘图卡市场上仍然有很强的竞争力,这也是大家不容忽视的。NH



# 得心应手写汉字
## ——爱国者手写键盘

别忙着去学习汉字输入法了，对普通电脑用户而言最简单的输入法还是“用笔写字”。爱国者手写键盘不仅具有普通键盘的功能，还整合了手写笔，使用起来当然得心应手！

文/图 Swallow Fan

随着电脑普及程度的不断提高，非键盘输入产品也越来越受到人们的重视。不知大家注意到没有，现在市场上手写笔逐渐多了起来。早期比较有名的如汉王、蒙恬，后来又有紫光等品牌加盟。手写笔如雨后春笋般地出现，给不会打字的用户提供了另一种“操作”电脑的选择。现在也有不少厂商推出了将键盘与手写笔整合在一起的产品，爱国者手写键盘就是其中比较有代表性的。这款产品采用了512级电磁压感笔和双引擎中文手写辨识内核，具有简繁同体辨识、文字语音确认功能，解析度达4064LPI，还支持即插即用。

## 一、先观其表

打开键盘包装盒，映入眼帘的是三样东西，即键盘(附手写笔)、说明书及驱动光盘。这个键盘的模样大家可以通过实物照片看到，做工还是不错的。

键盘部分采用了当今流行的笔记本电脑键盘设计，使用起来手感十分舒适。原右侧数字小键盘这部分现在成了手写板区，这是与传统键盘区别最大的地方。另外，键盘的最上端还有三个键，即Wake up、Sleep和Power键。Wake up用来在Windows 98系统中进入休眠状态，Sleep则是唤醒功能键，至于Power键至今我也没搞清楚是干什么用的。

## 二、如何安装

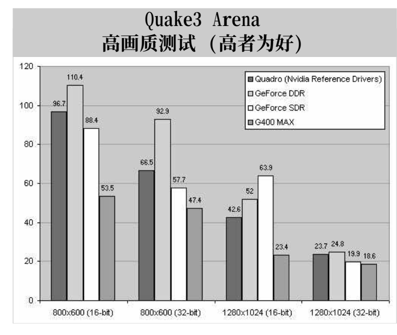
如果你经常安装电脑配件，那么安装这个手写键盘应该不成问题。不过告诉大家，笔者第一次就没有安装成功。点击“绘写通”，总提示要有手写笔支持，试了很多次都不行。再仔细看了看说明书才知道是怎么回事，原来这个写手键盘与电脑的连接插头有两个，一个PS/2接口，一个串行(COM)接口，而不是传统键盘的一个，要把两个插头都插上才能使用。PS/2接口是对键盘的支持，而串行接口则是用来支持手写笔的。笔者一直以为这两个插头是二选一，就像有的外置MODEM一样，没想到两个都要插上。

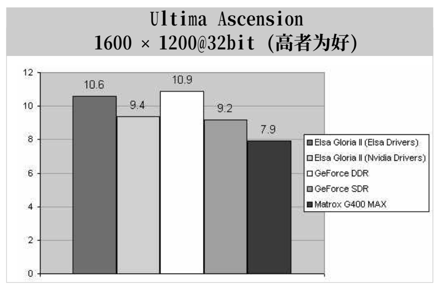
软件的安装很容易，不过有点奇怪，虽然手写笔支持即插即用，但进入Windows 98时没有显示发现新设备，不过点击附带的驱动光盘中的SETUP文件就轻松完成了安

---

GLoriaⅡ的性能多少有些失望。一块价值12000元的显示卡的综合性能竟然比不上DDR版本的GeForce 256。ELSA也宣称采用DDR SGRAM显存的ELSA GloriaⅡ正在开发中，希望到时候，新的GloriaⅡ会有超常的性能表现。

不过站在专业3D绘图者的角度来看，这次ELSA GLoriaⅡ测试性能不理想的原因也是可以解释的。那就是牺牲速度、保证质量。专业图形3D绘图卡在图像还原准确性、稳定性和质量方面有极高的要求，驱动程序的设计宁可牺牲速度也要照顾这方面的要求。此番在GLoriaⅡ的测试中，GLoriaⅡ在专业3D绘图应用方面的表现尽管不是最快，但图像还原精度却令人满意。只是在同一张GLoriaⅡ显示卡上，将驱动程序从ElSA的专业驱动程序换成nVIDIA的普通GeForce 256的驱动程序后，3D WinBench 2000的测试分值提高了22%。这就是牺牲了图像还原准确性和质量换来的高速度，这当然不能符合专业3D绘图应用的需要。此外，这款产品以12000元的价格，在专业3D绘图卡市场上仍然有很强的竞争力，这也是大家不容忽视的。NH



装。在程序菜单中出现了“绘写通”的标记。它有三项功能，即卸载、签名和手写。

## 三、手写感受

既然是手写键盘，这部分自然就是笔者要说的主要内容。现在就给大家谈谈我的试用感受吧。

对于会打字的朋友来说，爱国者手写键盘的手写输入功能就没有太大的实用意义。因为与键盘输入法相比，使用手写输入功能仍显得比较麻烦，它的识别率虽不算低(和其他同类产品的识别速度差不多)，但一分钟下来也只写了十多个字。不过对于不会打字的朋友来说它还是非常有用的，毕竟可以“写”字了，那种感觉多么好。

不过在使用手写笔写字时要注意，当在写字板上每写一个字后，写下一个字的位置最好离当前已写的字3厘米左右，否则在电脑上会出现文字重叠而无法识别的现象。一般来说，如果你的“手笔”不是太多，这个手写板应该可以让你正常发挥。

笔者在使用中发现，爱国者手写键盘并不能够所写即所得。在进行文字手写录入时，每写一个字，并不先出现在编辑器中，而是出现在“绘写通”标记的右侧，需要等待确认当前输入是否正确。如果你不进行确认，那么刚才输入的文字要过一会儿才会在编辑器上出现，这和我们平时使用键盘输入文字有很大的不同。笔者一开始也感觉很不适应，这也是影响手写输入速度的一个主要原因。

利用手写键盘进行文字输入的速度需要练习才能提高。与键盘输入一样，尽管使用手写笔上手很快，几乎只要会写字的人就会用，但真要发挥它的实用性，还有一个过程。在使用几天后，感觉好了很多，但是要像平时用笔写字那样写连笔，还是有一定的困难，如果坚持练习，可能会有很大的提高。据一些使用过爱国者手写键盘的朋友反映，只要苦练手写技艺，仅几天的时间，一般每分钟就可以输入30个字左右，更有能者达到了每分钟50个字，看来笔者还要努力呀！相信很多不会文字录入的朋友会对爱国者手写键盘感兴趣，不过短时间输入可能较快，长时间输入就会感到手臂劳累，当然这也起到了“强身健体”的作用。

在输入标点和英文的时候笔者也感觉比较麻烦，不像键盘输入那样方便。希望爱国者手写键盘能在这方面加以完善，让广大用户使用起来更加方便。

## 四、其他新功能

### 1.新颖的签名功能

令笔者感兴趣的是爱国者手写键盘随机附送的“绘写通”软件提供了签名功能，你可以方便地在文章中签上你的大名，然后通过电子邮件发送给远方的朋友，在商业应用方面也具有一定的实用性。

### 2.有趣的绘图功能

爱国者手写键盘的绘图功能十分有趣，在使用图形软件(如Painter、PhotoShop、PhotoImpact、CorelDraw)的时候，线条的粗细、颜色的深浅会随着手写的力度而改变，用户可以从中体验到真正的书法乐趣及动感十足的绘图效果。

### 3.鼠标功能更丰富

实际上，令笔者最感兴趣的还是爱国者手写键盘附带的鼠标功能。如果你设定了用手写笔代替鼠标，你会发现此项功能十分实用。鼠标的移动速度比传统的鼠标快很多，屏幕上光标的定位也十分准确。手写笔上有两个按键，分别被当作鼠标的左、右键，但一般也用不着，只需要用笔一点即可，有点像笔记本电脑上的手控鼠标。如果你用手写笔当鼠标用，最方便的就是上网。当拉动右侧的拉条时，再也不用按住左键再拉，只要用笔一划即可。如果你是玩翻牌的高手，用手写笔会感觉更加流畅。如果你经常在计算机前编稿，常用拷贝和粘贴的功能，那么用手写笔会更快捷。总之，这项功能设计十分符合大众的使用需求。

### 4.优秀的滚轮翻页功能

爱国者手写键盘不仅有丰富的鼠标功能，而且还有滚轮翻页功能。这个功能也就是在使用IE浏览器时，可以使浏览的页面往上或往下进行自动翻页。视使用者的阅读习惯，翻页速度可快可慢，只需将手写笔往上或往下移动即可，非常方便。不过别高兴得太早，除IE外，其他的浏览器都不能使用这项功能。但在微软的其他应用软件，如Office软件中却可以使用这项功能，这怎么给人一种“微软专用”的感觉！

### 5.键位设计需要改进

由于在标准键盘上整合了手写笔，所以按键的位置自然也要作一些改动。笔者在用键盘进行文字录入时发现以前右手的Ctrl键没有了，这点感觉十分不方便，特别是习惯了使用右Ctrl键的用户。另外，上、下、左、右和回车键也设计得太小，且设计在右手的下方，有时用起来不适应。同时，PS/2的插口设计也没有传统键盘的指向标，经常需要对口，不能很快插入，尤其是当你看不到机箱的插口而只能凭感觉插时，就很不方便。

## 五、你需要这款产品吗？

如果你习惯了键盘输入，尤其是你会盲打，而且速度“惊人”，那你绝对不会对手写输入设备感兴趣。但如果你是一个刚接触计算机的用户，尤其是平常没有时间学习计算机，同时偶尔又必须用一下时，这款产品就会带给你很多方便。

就爱国者手写键盘本身的品质来说，性价比还是比较不错的，与动辄上千元的手写板相比，这款才480元的手写键盘还是能被多数消费者所接受。希望通过笔者的介绍，能对有意选购此键盘的朋友提供一个尽可能客观公正的意见，也希望厂商能对不足之处加以改进，使产品精益求精。NH

# Acer CRW8432A

## ——全球唯一 8MB 缓存的刻录机!

速度快显然令人愉快，而刻录机缓存的容量却是保证刻录稳定性的关键因素。Acer CRW8432A不仅达到了业界领先的8倍写入速度，更配备了目前刻录机中最高的8MB缓存。令数据的写入不仅快速，而且非常稳定!

文/图 S&C Labs

可以肯定地讲，在未来数月内，CD-RW驱动器将成为PC机配件市场上最畅销的存储设备之一。现在绝大部分有可能装上CD-ROM驱动器的PC，到那时都将被CD-RW驱动器取而代之，最极端的情况是CD-ROM不会被DVD-ROM淘汰，而很有可能被CD-RW淘汰，之后，DVD-ROM将与CD-RW并存。另据消息称，目前已有厂商研发出了可同时读取DVD和CD碟片的CD-RW驱动器，更足以证明这种发展趋势的可能性。在价格方面，CD-RW驱动器的价格已降到和硬盘价格相当，然而它却能为您提供几近无穷大的存储空间，而且还拥有无比良好的兼容性。这样的市场契机，真可谓前所未有!

越来越多的厂商正在向CD-RW战场集结，竞争厂商的数量超过了硬盘厂商，它们在产品上一拼性能，二拼价格，最终受益的当然是用户。Acer（明基）公司最新推出的这款CRW8432A不仅达到了业界领先的8倍写入速度，更难能可贵的是它拥有8MB缓存！我们在第一时间拿到了这款产品的样机，以下就来向大家报告这款产品的详细测试情况。

## 一、总体印象




令人难忘的外观：CRW8432A驱动器面板上的每一个细节似乎都经过了精心雕琢，如此雅致的外观设计必定花了不少功夫。

第一印象往往是最重要的，也是能否吸引顾客的关键。所以产品的外形设计是否用心也是我们要首要考查的要素。CRW8432A的外形设计给我们留下了很深刻的印象，微凸的面板、清晰而细腻的文字标注、小巧玲珑的弹出键和CD播放键、底部的通风孔，所有这些细节都足以让见过它的人过目难忘。请原谅我用了这种让人觉得略显夸张的评述，不过事实就是如此，我很荣幸能把这款产品介绍给您!

CRW8432A底部的通风孔是在Acer的4倍速刻录机（CRW4432A）上找不到的，但它可不是华而不实的摆设，因为在这款产品的后背接口面板上有一个微型风扇。当风扇转动时，空气就会从前面板下的通风孔流入并带走热量。这是CRW8432A在散热方面做得比较好的设计。刚试机时，我们便注意到了这个风扇，不过经过测试发现它并不是始终转动着的，而是要当驱动器的内部温度上升到一定限度后才开始旋转，而且转动时很安静，如果把驱动器安装在机箱中是肯定听不到这转动声的。经过长时间测试，我们发现CRW8432A的发热量并没有想象中那么大，这与它配备内部散热风扇的设计不无关系。



后背接口面板上的风扇对散热起到了非常大的作用。

CRW8432A采用了目前最为通用的E-IDE接口，相信即使是初学者也不会在安装上遇到大麻烦。欣喜之余，我们也有些担心E-IDE接口是否能稳定地支撑住以8倍写入速度设计的驱动器。不过测试的结果是令人满意的，8倍的写入速度似乎并没有受到E-IDE接口的影响。我们甚至在测试平台中把CRW8432A和硬盘连接在同一组E-IDE接口上，并且在另一组E-IDE接口上分别连接CD-ROM和DVD-ROM驱动器。在刻录过程中，反复调用硬盘中的数据，并且读取CD-ROM和DVD-ROM中的碟片数据，均没有造成任何的不稳定或刻写失败。我该感到兴奋还是失望呢？;-）不过相信大多数人都会感到兴奋！至少我们证实了CRW8432A的稳定性，CRW8432A的8MB超大缓存功劳可不小!

主流CD-RW驱动器规格对比表

| 品牌名称 | 产品 | 接口 | 速度(写/复写/读) | 缓存容量 |
|---|---|---|---|---|
| Acer | CRW8432A | E-IDE | 8/4/32 | 8MB |
| Plextor | Plexwriter | SCSI | 8/2/20 | 4MB |
| Ricoh | MP7060A | E-IDE | 6/4/24 | 2MB |
| Yamaha | CRW6416SZ | SCSI | 6/4/16 | 2MB |
| SONY | CRX120E | E-IDE | 4/4/24 | 2MB |
| HP | 8200i | E-IDE | 4/4/24 | 2MB |

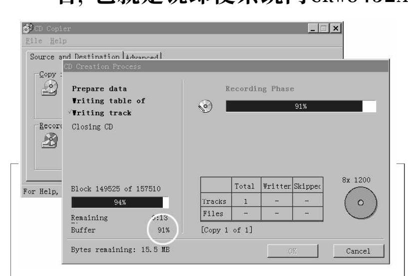
尽管大多数用户还不习惯于或者不情愿用CD-RW驱动器来读CD碟片，但据资深光驱研发工程师称，用户是否愿意用CD-RW驱动来读取CD碟片完全取决于心理因素。事实上只要是质量过关的光碟，均不会对品质优良的CD-RW驱动器造成损伤，更不会影响刻盘的成功率。CRW8432A的读盘性能当然也是我们的测试项目。从测试结果上看，这款产品的数据传输率离标称的32X还有一定的差距，但在CPU占用率和平均寻道时间方面的成绩却非常出色，分别取得了3.38%和92.1ms的好成绩。此外，这款产品在读取品质较差的碟片时，并没有给人以娇贵的感觉。我只能凭主观印象得出这样的结论，测试用的不合格碟片大部分在其他光驱上读不了，但极少数碟片却可以在CRW8432A上勉强读出来，我们甚至怀疑这究竟是台刻录机还是普通光驱!

## 二、测试数据分析

### 1、刻录性能

既然CRW8432A具有8倍写入速度，真有些让人迫不及待地想试它一试。在Easy CD Creator 4.0中，我们按最高的写入速度刻写光盘，一张640MB容量的光盘在不到10分钟的时间内完成。

那么CRW8432A拥有的8MB缓存可以起到多大的作用呢？我们可以简单地作一个计算。以8倍写入速度为标准，那么每秒钟须向光盘中写入1.2MB的数据。在将数据正式写入光盘之前，所有的数据都将暂存于CD-RW驱动器的缓存之中。因此，8MB缓存大致可保存在6秒刻录时间内所需的数据。从测试的情况来看，CRW8432A的缓存数据饱和率平均在83%左右，也就是说即使系统向CRW8432A传输数据时短暂中断约5.5秒，也不会有太大问题。假如采用4倍或更低的刻录速度，则这个时间还可延长达数倍之多。从总体测试情况看，CRW8432A以8倍速刻录光盘是完全令人放心的。




在8倍速写入速度下，CRW8432A的缓存数据饱和率平均在83%左右!

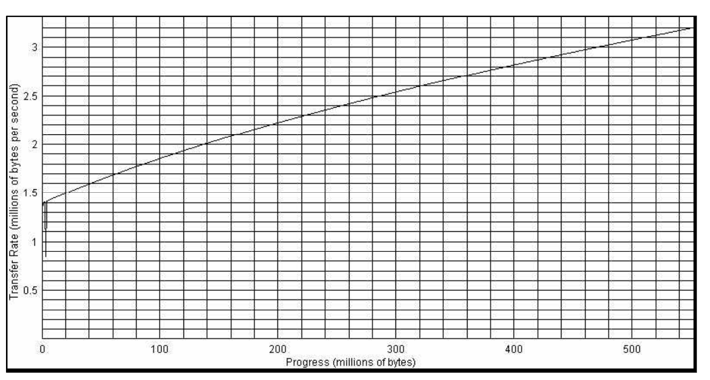
### 2、读盘性能

我们采用CD WinBench 99来对CRW8432A的读盘性能作测试。CRW8432A采用CAV(恒定角速度)技术读取光盘，因此内圈和外圈的读取速度是不一样的。从数据传输率曲线图中我们可以看到，CRW8432A在读内圈数据时速度较慢，当激光头接近外圈时，读取速度逐渐提高。以下是具体测试数据:

| CD WinBench 99 | | |
|---|---|---|
| | 工作在PIO模式 | 工作在DMA模式 |
| 内圈速度 | 1820KB/s | 2040KB/s |
| 外圈速度 | 3540KB/s | 4170KB/s |
| 平均寻道时间 | 92.8ms | 92.1ms |
| CPU占用率 | 48.8% | 3.38% |

采用DMA工作模式，CRW8432A的CPU占用率可降至最低。若采用PIO模式，在刻录光盘过程中，则会明显感到系统速度变慢。所以我们强烈建议大家采用DMA模式。

数据传输率曲线图

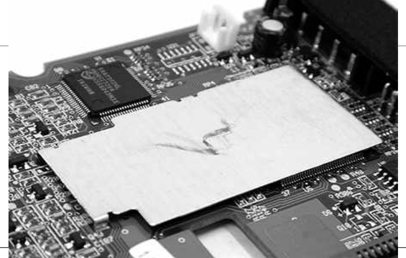



CRW8432A的读盘速度从内圈到外圈逐渐提升

此外，CRW8432A在读盘时的振动算是比较小的，它内部的悬吊系统能充分吸收因光盘高速旋转而带来的振动。在CRW8432A读取光盘时，我们打开进出盘仓门，用手指轻轻触摸机芯，发现其悬吊系统的确对吸收振动起到了很好的作用。同时，它读盘的声音也非常小。

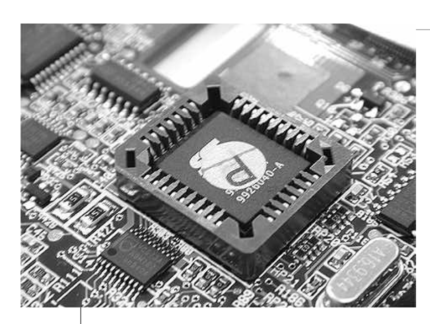
## 三、剖开内核看究竟

接下来让我们打开CRW8432A的外壳，了解一下它内部的构造。

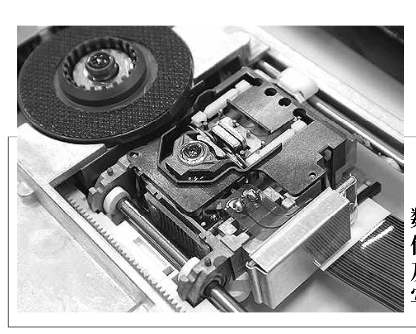


8MB缓存：在这块金属电磁屏蔽盖的下面有一颗容量为8MB的缓存芯片，以及其他控制芯片。

最吸引我们的部分当然是CRW8432A的8MB缓存，尽管当我们打开驱动器后发现缓存芯片被电磁屏蔽盖遮住了，但从侧面看过去也大概知道了这颗芯片的封装形式和SDRAM内存条上的芯片颗粒相似。而且在电磁屏蔽盖的下面还有一颗小型四边偏平封装的系统控制芯片。没能完全目睹缓存芯片，真是有点遗憾！CRW8432A是全球第一台采用8MB超大缓存的刻录机产品，我们认为这种设计有利于驱动器在E-IDE接口上工作得更稳定，特别是在刻写光盘的时候。这样的设计将会以较低的成本获得与同类SCSI接口CD-RW驱动器相同的稳定性，而且安装起来更加方便。所以CRW8432A未采用SCSI接口并不是什么大问题，相反这样的设计更贴近普通消费者。


CRW8432A采用Flash Memory存储固件(Firmware)，方便用户随时升级至更高版本，带来最良好的兼容性。CRW8432A的固件可通过Acer的网站进行下载。

CRW8432A还有一项非常有效的设计，那就是它把固件(Firmware)存放在Flash Memory(高速闪存)中。光驱的固件就如同主板的BIOS一样，要想保持长久的兼容性，就需要不断地升级固件。一般光驱将固件存储在ROM芯片中，不允许用户自己更新。倘若遇到无法识别的光盘格式，那么再好的光驱也不能为您效力。CRW8432A的固件可通过程序来进行升级，就像升级主板BIOS一样简单。这样，便能随时确保刻录机与电脑系统的兼容性，同时也能使刻录机和最新的光盘格式兼容，用户也不必担心未来和新技术的兼容性问题了。CRW8432A的固件可从http://www.api.com.tw网站上下载。


激光头：采用数字伺服系统，提供信号的自动增益及补偿，令数据的写入迅速而稳定。

激光头组件是CD-RW驱动器中最精密的器件。即使是采用了相同激光头组件，但不同品牌的驱动器在性能上也会有所差异，其原因就在于它们的伺服电路系统不尽相同。CRW8432A的伺服电路能根据光盘盘片的质量进行自动增益及补偿调节，该功能同时对CD-R及CD-RW盘片有效，并可在进行正式刻录时参考对光盘中PCA(功率校正区)区域的试写情况，对激光写入功率进行调整，以达到最理想的刻录效果。测试结果表明，CRW8432A对不同种类的CD-R及CD-RW盘片均能顺利完成刻录，没有出现任何问题。

## 四、写在最后

稳定、快速、贴心，我想应该是对Acer的这款CRW8432A驱动器最好的评价。但我们疑惑为什么CRW8432A的CD音量控制器被设计成了旋钮式，而它的上几代产品却采用的是数控方式，其中最大的可能性应该是为了节省成本。好在大部分用户并不常用前面板的耳机输出孔听CD唱片，不管它怎么设计，其意义也不算太大。

此外，我们也很少看到CD-RW驱动器会在面板上设计CD播放键，但CRW8432A却是这样设计的。尽管目前不会有太多的用户愿意用CD-RW播放CD唱片，但这种设计或许会在未来成为主流，当然那时你将很难找到CD-ROM驱动器了…… NH




**附：Acer CRW8432A产品资料**

| 项目 | 内容 |
|---|---|
| 接口： | E-IDE/ATAPI |
| 读写速度： | 8X(W)、4X(RW)、32X(R) |
| 平均寻道时间： | 120ms（典型） |
| 缓存容量： | 8MB |
| 支持碟片标准： | CD-R、CD-RW、CD-ROM、CD-ROM XA、CD-DA、CD-I、CD-Bridge、Photo CD、Video CD、Karaoke CD、CD-Extra、I-TRAX CD、Mixed mode CD |
| 音频特性： | 信噪比：75dB<br>声道数：2<br>失真度：<2%<br>采样频率：44.1kHz |
| 可靠性： | 30000开机小时（25%负载）<br>100000开机小时（待机） |
| 硬件升级： | 闪存可升级 |
| 价格： | 2990元 |




# 820、810、Apollo Pro 133、440BX 谁主沉浮

## ——挑选目前最值得购买的主板

文/图 微型计算机评测室

### BX王朝的没落

Intel公司利用专利权对Pentium Ⅱ架构进行了全面的保护，让其他厂商无法涉足这一领域。从这时开始，Intel不仅独霸了CPU主流市场，还把Pentium Ⅱ芯片组也牢牢地控制在手中，特别是推出440BX(以下简称BX芯片组)芯片组，BX率先支持100MHz外频，是当时性能最为出色的芯片组。由于BX芯片组功能完备、性能优异、稳定性好，倍受青睐，所有的主板厂商都曾推出了基于BX芯片组的主板。虽然有Intel的ZX、威盛Apollo Pro+等来自内部和外部的竞争者，由于ZX只是BX的精简版，功能反比BX弱。而Apollo Pro+芯片功能和BX相当，仍然缺乏吸引力，都难以和BX争锋。在2年多的时间里，BX主板作为主流主板产品一直经久不衰。

各主板厂商基于BX主板的产品推出了一代又一代，各种附加的功能增加了不少，如电压调节、硬件监控等等，不过这些附加功能只是原有功能的周边扩展，BX芯片组的主要功能还是无法改变。一款BX芯片组能够作为主力产品这么长的时间，应该说已经是个奇迹。如果说用户和厂商对BX芯片组开始厌倦，期待新产品出现是契机的话，难以应付各种新技术规范的要求，则是BX芯片组王朝没落的必然因素。

从1999年初开始，让BX芯片组逐渐显得落伍的新技术规范主要有以下4个:

1.UltraDMA/66接口规范:UltraDMA/66支持IDE设备与主板之间的最大传输速率为66MB/s，而BX只支持UltraDMA/33，最大传输速率为33MB/s。在UltraDMA/66接口规范问世之初，由于硬盘的内部传输率的限制，UltraDMA/66接口的速度优势并不明显。随着硬盘速度的不断提高，部分硬盘的内部传输率已经突破了33MB/s，UltraDMA/33的性能瓶颈则逐渐显现出来。特别令用户困惑的是，在BX主板上使用UltraDMA/66的硬盘，可能会出现不兼容的问题，此时硬盘和主板以PIO方式传输数据，速度比UltraDMA/33还要低且资源占用率较高。为了避免这种情况，用户必须使用切换程序将硬盘的UltraDMA/66切换为UltraDMA/33。到1999年下半年，所有硬盘都全面采用UltraDMA/66接口。BX在这方面的不足就更加明显，一些厂商甚至采用桥接芯片为BX主板增加UltraDMA/66功能，来弥补BX的这项不足，不过因此会带来主板的成本提高。

2.133MHz前端总线频率(外频):新款的Pentium Ⅲ CPU外频提高到了133MHz，BX主板标准最高外频为100MHz。超频能达到150MHz甚至更高外频的BX主板不在少数，但超频时内存、AGP、PCI及硬盘的工作频率也会随之提高，超过标准的工作频率，对这些配件是一个严重考验，甚至会有损坏的危险。因此超频虽然是电脑玩家的至爱，却无法成为主流的应用方案。550MHz以上的CPU都将采用133MHz外频，对大多数用户而言，BX主板就意味着无法支持最快的CPU。

3.更高的内存带宽:BX芯片组支持PC100规格的SDRAM，不支持具有更高内存带宽的RDRAM和PC133规格的内存。

4.AGP 4×接口:AGP 4×工作模式将主板和显卡之间的最大传输速率提高到1GB/s，是AGP 2×的2倍，而BX主板最高只支持AGP 2×工作模式。3D显卡在1999年继续疯狂发展，速度一再攀升，当显卡工作繁重特别是需要共享主内存作为显存时，AGP 2×的数据传输能力也会成为显卡性能瓶颈，AGP 4×将能有效解决和缓解这一问题。目前AGP 2×的瓶颈还不是十分的明显，用户对AGP 4×的需求和上面的几种功能相比，还不强烈。现有的3D显卡已经纷纷支持AGP 4×，不能发挥多少是个遗憾，且3D显卡的发展非常迅猛，相信AGP 4×很快就会成为相当重要的一项功能。

这些因素使BX芯片组从1999年上半年开始，功能上已经显得力不从心。到了1999年底，133MHz外频的CPU推出，BX的地位则更加遭到严重挑战，BX芯片组和主板已经不再能处处风光，相反局限性太多，不言而喻，BX的黄金时代已经过去了。

## 主板的战国时代

接下来的问题是：哪类主板将能接任BX主板的位置，作为目前首选的主流主板呢？现在毕竟是芯片组起决定性作用的时代，这个问题还是得回到芯片组上来。哪类芯片组将能接任BX芯片组的位置，成为用户所首选的芯片组，让用户由买BX芯片组的主板转变为买这种芯片组的主板。这并不是一个容易回答的问题，原本Intel“法定”的BX接班人i820由于所采用的RDRAM内存产能严重不足、价格高得离谱，难以被用户所接受，已经处于“半夭折”的尴尬局面。其它有机会崛起的芯片组则乱作一团，基于各种芯片组的主板进入了一个战国时期，都企图取代BX成为市场的主流。这部分主板有：基于820芯片组支持SDRAM的主板；基于810E芯片组的集成主板；基于Apollo Pro 133的主板；基于Apollo Pro 133A的主板。这几类主板支持上面提到的133MHz CPU外频、UltraDMA/66等主要功能，厂商也极力宣传这些主板能够配合当前流行的各种配件，具有满足主流应用需求的潜力，不过在功能和性能上，这些主板还是有相当的差异。究竟该选谁则很是让用户感到困惑，接下我们就一一进行分析。

## 问题的关键——带宽

BX主板在技术上落伍是必然的，仔细分析前面提到的几种新规格就会发现，主板上各种新技术的出现，追根溯源是都为了解决带宽问题。主板是连接电脑内各种部件的中枢，也是数据交换的中心，当各种设备的速度都提升时，就会对主板有更高带宽的要求。硬盘的速度一再提高，很快会突破UltraDMA/33的最大传输速率，于是UltraDMA/66便应运而生；CPU频率逐渐向1GHz逼近，100MHz外频也开始成为CPU和主板之间的瓶颈，133MHz外频则成了高频CPU能否充分发挥性能的关键；AGP也是如此，为适应高端的3D应用，提供更高带宽的AGP 4×也作为AGP 2×的升级方案出现。主板上各种接口的带宽提高后，内存带宽相应也显得捉襟见肘，从表1和表2可以看出，当AGP 4×等各种新的规范都得以采用时，PC100的内存已经在满负荷状态下工作，如果系统工作强度继续提高，内存带宽立即会成为瓶颈，因此内存带宽也需要有所提升。

表1　内存带宽需求表

| | 峰值带宽 | 持续带宽 |
|---|---|---|
| 133MHz外频Pentium Ⅲ | 1.0GB | 250MB(93%Cache命中率) |
| AGP 4× | 1.0GB | 200MB(8MB 显存) |
| PCI设备 | 133MB | 66MB(硬盘+其它PCI设备) |
| 合计带宽需求 | 2.3GB | 516MB |

表2　内存带宽表

| 内存规格 | 峰值带宽 | 持续带宽 |
|---|---|---|
| PC100 | 800MB | 520MB |
| PC133 | 1.06GB | 650MB |
| 600MHz RDRAM | 1.2GB | 840MB |
| PC200(DDR) | 1.6GB | 1.04GB |
| 800MHz RDRAM | 1.6GB | 1.12GB |
| PC266(DDR) | 2.1GB | 1.36GB |

综上所述，一款BX的换代产品，就是要顺应目前带宽全面提升的需求，提供比BX更高的系统带宽，目前来说就是能否支持AGP 4×、UltraDMA/66、133MHz CPU外频、更高的内存带宽等几个比较重要的新技术规范，这样方能发挥出新的CPU、硬盘、内存产品的性能，具有组建更高阶性能电脑的能力。

## 测试环境介绍

基于以上提到的几款芯片组，我们各选出一款主板产品作为代表，见表3。

测试平台1：

CPU：赛扬333MHz超频到500MHz
显卡：丽台S320V2(TNT2 Vanta 8MB显存)
内存：KingMax PC133 128MB
硬盘：IBM Deskstar 34GXP
光驱：SONY CDU220E
显示器：SONY 200PS
操作系统：英文Windows 98+DirectX 7.0A
驱动/补丁版本：

表3

| | 微星 6182E | 技嘉 GA-6CXC-1 | 磐英 EPoX 6VBA | 硕泰克 SL-67KV |
|---|---|---|---|---|
| 芯片组 | Intel 810E | Intel 820 | VIA Apollo Pro133 | VIA Apollo Pro 133A |
| 北桥芯片 | FW82810E | FW82820 | VT82C693A | VT82C694X |
| 南桥芯片 | FW82801AA | FW801AA FW82805AA | VT82C686A | VT82C686A |
| CPU插槽 | Slot 1 | Slot 1 | Slot 1 | Slot 1 |
| ISA插槽 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| PCI插槽 | 6 | 5 | 4 | 5 |
| DIMM插槽 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| UltraDMA66 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| AGP | □ | ■ | ■ | ■ |
| AGP 2x | ■ | ■ | ■ | ■ |
| AGP 4x | □ | □ | □ | ■ |
| 外频 | 133MHz | 133MHz | 133MHz | 133MHz |
| 内存频率 | 133MHz | 100MHz | 133MHz | 133MHz |




VIA 芯片组 4 合 1 补丁　　V4.16
810/820 芯片组 INF 补丁　　PV2.2
810/820 芯片组 UltraATA 驱动　　PV5.0
810 显示驱动　　PV3.0

测试平台 2:

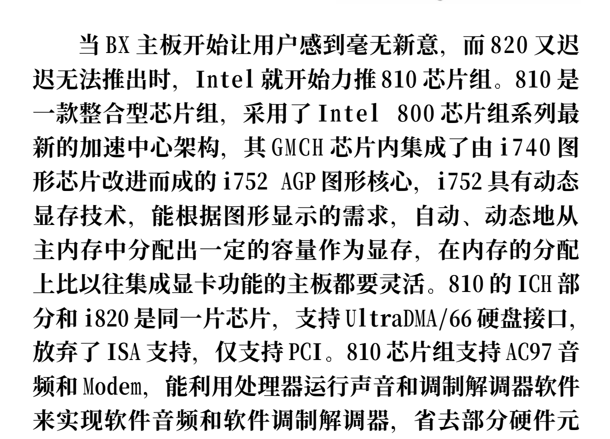
CPU:Pentium Ⅲ 450MHz 超频到 600MHz(133MHz 外频)

显卡:创新 3D Blaster Annihilator(nVIDIA GeForce 256、32MB DDR 显存)

其它与测试平台 1 相同。

平台 1 用赛扬代表了当前非常普遍的低价位配置、平台 2 测试则可以表现出高端配置下的各种主板的性能表现，i810 主板使用内建的显卡来进行测试。

## Intel 810E



优势:价格低、功能强、对各种配件兼容性好，安装简单

缺点:集成的显卡性能不足，无法满足较高的图形应用需求。

当 BX 主板开始让用户感到毫无新意，而 820 又迟迟无法推出时，Intel 就开始力推 810 芯片组。810 是一款整合型芯片组，采用了 Intel 800 芯片组系列最新的加速中心架构，其 GMCH 芯片内集成了由 i740 图形芯片改进而成的 i752 AGP 图形核心，i752 具有动态显存技术，能根据图形显示的需求，自动、动态地从主内存中分配出一定的容量作为显存，在内存的分配上比以往集成显卡功能的主板都要灵活。810 的 ICH 部分和 i820 是同一片芯片，支持 UltraDMA/66 硬盘接口，放弃了 ISA 支持，仅支持 PCI。810 芯片组支持 AC97 音频和 Modem，能利用处理器运行声音和调制解调器软件来实现软件音频和软件调制解调器，省去部分硬件元件，有效降低主板的成本。加速中心在图形卡、内存与整合的 AC97 控制器、IDE 控制器、双 USB 端口和 PCI 附加卡之间建立一个直接的连接。加速中心架构带宽为 266MB/s，是 PCI 总线带宽的两倍。i810 芯片组按功能不同共有 4 种版本。

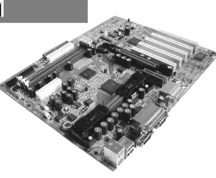
| | 810-L | 810 | 810 DC100 | 810E |
|---|---|---|---|---|
| PCI 插槽支持 | 4 个 | 6 个 | 6 个 | 6 个 |
| UltraDMA/66 | 不支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 显示缓存 | 无 | 无 | 4MB 100MHz | 4MB 133MHz |
| 外频(MHz) | 66/100 | 66/100 | 66/100 | 66/100/133 |

不支持 UltraDMA/66 的 810-L 芯片组主板已很难看到，现有的 810 主板主要基于后三种芯片组，其中 810 DC100 由于具有 4MB 显示缓存，图形性能有所增强。而 810E 则支持 133MHz 系统总线，支持最新的 133MHz 外频的 CPU，其 4MB 显示缓存的工作频率也提升为 133MHz，进一步提高了性能。

在平台 2 测试中，我们发现，基于 810E 芯片组的微星 MS-6182E 主板表现不俗。当系统总线频率和显示缓存的工作频率都高达 133MHz 时，其综合性能和磁盘性能都与其它非集成主板接近，Winstone 和 WinBench 磁盘子系统测试的分值都相差无几。在图形方面 i752 的性能还是明显不够强，WinBench 的图形测试中，其 2D 性能只有其它主板配合 GeForce 的一半左右。3D 方面 810E 集成显卡也显得落伍，和 GeForce 则完全不具有可比性，仅支持 16 位色渲染，不支持许多新的 3D 功能，其 3D 功能和 3D 性能在目前只能算是入门级，能应付简单的 3D 应用。在平台 1 测试中，由于系统总线频率为 100MHz，无法发挥出 i810E 的优势。我们让显存频率也在 100MHz 下运行（实质上就是测试的 810DC100 主板的性能）。随着总线频率的降低，MS-6182E 的性能也大打折扣。但最主要不足还是图形性能方面。

通过测试不难看出，810 系列在结构、功能上较 BX 主板都有不少的进步，但 810 系列毕竟是一款整合主板，特别是对图形、游戏有较高要求的用户，810 系列主板无法随意让用户选择显示卡，且其图形性能又不够强劲，这使 810 主板不可能成为主流用户的选择。对于办公、教学等用途来说，810 系列主板倒是降低成本的好方案。

## Intel 820+SDRAM



优势:4 × AGP、UltraDMA/66、133MHz CPU 外频、Intel 芯片组良好兼容性

缺点:PC100 的内存带宽会成为系统瓶颈

820 的搭配 RDRAM 内存的既定方案无法在市场推广后，Intel 也只好让这种方案搁浅。但市场却急需一种 BX 主板的替代产品。于是 820 主板配合 SDRAM 便成了一种解决方案。820 芯片组的 MTH 芯片并不支持 SDRAM，支持 SDRAM 的主板必须多使用一片桥接芯片。无论是同时支持 SDRAM 和 RDRAM 的 820 主板或是仅支持 SDRAM 的 820 主板，硬件成本实际上还会有所增加，而一旦不采用 RDRAM，820 的带宽就大打折扣，只有与 BX 相同的内存带宽。因为 RDRAM 作为一种新的内存技术，其开发过程中就与威盛倡导的 PC133 内存规范是竞争对手关系。为了保持利润及市场优势，Intel 在 820 设计过程中就表示将不支持 PC133 内存规范，直接支持内存带宽更高的 RDRAM。因此现在的 820 主板支持 SDRAM 非常勉强，最大仅支持两条双面 SDRAM，也不支持 PC133 SDRAM，和 BX 主板一样仅支持 PC100。除了内存方面原地踏步外，

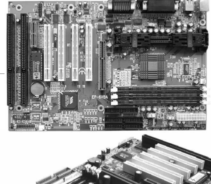
SDRAM 820主板则较BX有很大的进步，支持4×AGP、UltraDMA/66、133MHz CPU外频。820采用最新的加速中心架构来直接连接AGP、内存、IDE控制器、USB和PCI等设备。另外820主板的ICH同样支持AC 97控制器，允许以较低的成本来实现软件声卡和MODEM功能。

从测试的成绩来看，代表产品技嘉GA-6CXC-1性能不俗，主要优势体现在磁盘性能和2D图形性能方面。在100MHz的内存工作频率下，其综合商用性能和VIA的两款芯片组处于同一水平线上，表明Intel芯片组在性能方面仍然有一定的优势。SDRAM 820主板对各种流行功能、规格的支持都相当不错，能与各种配件很好的搭配并发挥较高性能。最大的遗憾就是高又太阳春白雪，低又太下里巴人的内存带宽，和威盛芯片组支持的PC133相比，SDRAM 820支持的PC100显得落伍，通过3D应用测试就可以很容易看出。正因为如此，SDRAM与820配合仅比BX主板贵少许的价格，再加上Intel的金字招牌，要作为BX的替代品是绝对够资格的，但要想继续BX的风光，一统主流主板市场也是不大现实的。

## VIA Apollo Pro133
## VIA Apollo Pro133A

优势：提供了对目前所有新规范的支持，性能好，选择多样化，价格便宜

缺点：产品既有形象和硬件兼容性比Intel芯片组的产品稍差





Apollo Pro133是第一款支持PC133内存的芯片组，最高SDRAM内存工作频率由100MHz提高到133MHz。Apollo Pro133支持133MHz标准CPU外频和UltraDMA/66等流行的技术规范，功能上较之BX有明显的增强。Apollo Pro133A在Apollo Pro133的功能基础上增加了对AGP 4×的支持，提供了更高的AGP带宽，Apollo Pro133A主要功能和820主板相当，在内存带宽上介于RDRAM 820和SDRAM 820之间。

PC133内存带宽比PC100提高33%，能有效地解决PC100的内存带宽不足。PC133的内存带宽虽然没有RDRAM大，却不像RDRAM一样成本大幅提高。PC133只是PC100的增强方案，不是一种全新的技术，在内存的生产能力和成本上，都不会有太大的变化，因此PC133的SDRAM内存现已非常普遍，价格也只比PC100内存高出少许，容易被用户所接受。和RDRAM相比，PC133的过渡更加平缓，是比RDRAM更加切实可行的内存方案。

在测试中我们发现，当CPU外频和内存频率都工作于133MHz时，Apollo Pro133和Apollo Pro133A两款主板的商用性能和SDRAM 820相同；在3D和游戏测试中，Apollo系列全面领先，把PC133与PC100带宽上的差异体现了出来，看来高带宽的优势只有在高带宽的应用中才能体现出来。对比两款基于威盛芯片组的主板在平台2下的测试还可以得出这样的结论：AGP 4×对3D性能提升不大，可以看出AGP 4×的带宽优势，在目前和AGP 2×的差别还不十分突出。

在内存方面，威盛两款芯片组都支持内存异步工作方式，允许66MHz/100MHz、100MHz/133MHz两类不同频率内存和CPU混合使用。如用户可以让内存跑133MHz，而CPU外频跑100MHz，或是让内存跑100MHz，而CPU外频跑133MHz。前者适合有PC133内存，但CPU是100MHz外频的用户；后者则适合只有PC100内存，CPU为133MHz外频的用户。这样灵活的搭配方式对保护用户的既有投资以及超频都非常有用。我们测试的两款代表产品也充分发挥了此功能，在平台1测试中，我们特意让SL-67KV(Apollo Pro133A)的内存以133MHz与CPU异步运行，通过SL-67KV跟6VBA（Apollo Pro133）、GA-6CXC-1（SDRAM 820）的测试得分对比也可以看出，更大的内存带宽可以带来较高的性能，特别是在游戏、

（平台2）3D性能测试结果

| | 微星 6182E | 技嘉 GA-6CXC-1 | 磐英 EPoX 6VBA | 硕泰克 SL-67KV |
|---|---|---|---|---|
| 3D MARK99 | | | | |
| 800×600×32Bit | 3181* | 5440 | 5718 | 5767 |
| 1024×768×16Bit | 2104 | 5481 | 5742 | 5780 |
| 3D MARK2000 | | | | |
| 1024×768×16Bit | × | 3852 | 3869 | 3974 |
| 1024×768×32Bit | \ | 3216 | 3289 | 3338 |
| 3D WinBench 99 1.2 | | | | |
| 800×600×16Bit | 638 | 1330 | 1340 | 1350 |
| 800×600×32Bit | \ | 1210 | 1040 | 1150 |
| 1024×768×16Bit | 417 | 1320 | 1340 | 1340 |
| 1024×768×32Bit | \ | 1080 | 983 | 1080 |
| 3D WinBench 2000 | | | | |
| 640×480×32Bit | \ | 116 | 117 | 118 |
| 800×600×32Bit | \ | 91 | 91.7 | 93.3 |
| 1024×768×32Bit | \ | 63 | 66.1 | 66.9 |
| Quake Ⅲ | | | | |
| HQ DEMO1 | 19.3 | 71.6 | 75.9 | 76.5 |
| HQ DEMO2 | 19.6 | 70.7 | 75.7 | 75.7 |
| Expandable | | | | |
| 800×600×16Bit | 37.35 | 61.02 | 63.68 | 65.14 |
| 800×600×32Bit | \ | 61.08 | 63.34 | 64.99 |
| 1024×768×16Bit | 24.89 | 61 | 62.87 | 64.65 |
| 1024×768×32Bit | \ | 60.46 | 62.82 | 64.44 |

*810主板3D全部使用16Bit色




(平台2)综合性能测试结果

| | 微星 6182E | 技嘉 GA-6CXC-1 | 磐英 EPoX 6VBA | 硕泰克 SL-67KV |
|---|---|---|---|---|
| Winstone99 | | | | |
| Business Winstone 99 | 25 | 26.6 | 26.4 | 26.4 |
| CC Winstone 2000 | | | | |
| CC Winstone 2000 | 23.5 | 24.1 | 24.1 | 24.1 |
| WinBench99(1024 × 768 × 16) | | | | |
| CPU Mark32 | 43.8 | 44.1 | 44.9 | 45.3 |
| FPU Winmark | 3020 | 3020 | 3010 | 3020 |
| Business Disk WinMark | 4190 | 4490 | 4200 | 4300 |
| High-End Disk WinMark | 14700 | 15400 | 15200 | 15100 |
| Business Graphics WinMark | 108 | 235 | 234 | 231 |
| High-End Graphics WinMark | 374 | 676 | 658 | 643 |
| MultiMedia Mark99 | 1706 | 1625 | 1631 | 1656 |
| MPEG-1 Video Encoding | 1678 | 1664 | 1662 | 1664 |
| MPEG-1 Video Playback | 1304 | 745 | 719 | 741 |
| Image Processing | 2006 | 2145 | 2171 | 2172 |
| Audio Effects | 1837 | 1946 | 1973 | 2046 |

3D应用中，这种性能差异就更加明显。

威盛两款芯片组仍沿用传统的南北桥架构，主板厂商基于它们生产主板时，设计、生产方面在原来BX主板的基础上都不会有太大的变化。两款芯片可以根据需要灵活搭配普通南桥或集成南桥，加上威盛芯片组强调价格优势等因素，基于这两款芯片组的主板在价格上也相当有吸引力。目前基于Apollo Pro133主板的价格约800元、基于Apollo Pro133A的主板约1200元，比不少BX主板还要便宜。

在易用性上，威盛芯片组有很大进步。以前威盛芯片组的主板需要安装好几个补丁和驱动程序，令用户最为困惑，装错或漏装都可能引起使用不正常。我们这次测试的两款威盛芯片组主板都附带了威盛的4合1驱动，4合1驱动适用于所有威盛芯片，并自动适应不同的操作系统，运行一次便自动安装所有驱动和补丁，简单、方便。相反，820主板现在反倒需要进行inf补丁和IDE接口驱动两次安装。

从功能和价格上来综合考虑，基于威盛Apollo Pro133和Apollo Pro133A芯片组的主板在目前的各种主板中能算得上是性价比最高的产品。

(平台1)测试结果

| | 微星 6182E | 技嘉 GA-6CXC-1 | 磐英 EPoX 6VBA | 硕泰克 SL-67KV |
|---|---|---|---|---|
| Winstone99 | | | | |
| Business Winstone 99 | 13.96 | 22.4 | 22.7 | 23.1 |
| CC Winstone 2000 | | | | |
| CC Winstone 2000 | 10.3 | 20.5 | 19.1 | 20.5 |
| WinBench99(1024 × 768 × 16B | | | | |
| CPU Mark32 | 16.9 | 25.2 | 37.2 | 37.5 |
| FPU Winmark | 1270 | 2670 | 2670 | 2660 |
| Business Disk WinMark | 3550 | 4140 | 3880 | 3890 |
| High-End Disk WinMark | 11200 | 14500 | 13500 | 14300 |
| Business Graphics WinMark | 54.7 | 149 | 144 | 149 |
| High-End Graphics WinMark | 161 | 560 | 527 | 545 |
| MultiMedia Mark99 | | | | |
| Mmarks | 544 | 1211 | 1251 | 1224 |
| MPEG-1 Video Encoding | 568 | 1200 | 1158 | 1194 |
| MPEG-1 Video Playback | 500 | 1144 | 1373 | 1162 |
| Image Processing | 606 | 1319 | 1306 | 1334 |
| Audio Effects | 641 | 1179 | 1168 | 1205 |
| 3D MARK99 | | | | |
| 800 × 600 × 32Bit | 1499* | 3482 | 3597 | 3711 |
| 1024 × 768 × 16Bit | \ | 1433 | 2269 | 2277 |
| 3D WinBench 99 1.2 | | | | |
| 800 × 600 × 32Bit | 431* | 656 | 707 | 719 |
| Quake Ⅲ | | | | |
| HQ DEMO1 | 17.2 | 17.4 | 18.9 | 20.8 |
| HQ DEMO2 | 16.9 | 16.6 | 18.7 | 20.1 |

*810主板3D测试全部使用16Bit色

## 评测实验室的建议

这次测试的几类主板确实各有千秋，但作为主流配置使用，我们极力推荐具有极高性价比的基于Apollo Pro 133A芯片组的主板，如果不过分追求3D图形性能，基于Apollo Pro 133的主板是一个更加节约的选择。我们把810系列推荐给上网、办公、教学等普通用途的用户。在选择它之前，请确定你不需要玩3D游戏。对了，以上建议都是针对新购电脑的读者，现在正使用BX主板的朋友，看到这篇文章后，你完全不用急着去升级主板，因为BX主板的性能至少能再坚持半年，到时候或许有更好的选择等着你。NH




## 产品报价篇

(北京中关村 2000.2.1)

### CPU

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| PⅢ 533B/550E/500E | 2800/2790/2260 元 |
| PⅢ 600/550/500/450 | 4700/3200/2550/2400 元 |
| PⅡ 450/400/300 | 1530/1250/600 元 |
| Celeron 366/400/433/466 | 490/620/720/830 元 |
| Pentium MMX 233 | 330 元 |
| AMD Athlon (K7) 500/550/600 | 2020/2700/4100 元 |
| AMD K6-3 450/400 | 1100/970 元 |
| AMD K6-2 350/400 | 330/385 元 |
| Cyrix MⅡ 300 | 180 元 |

### 主板

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 华硕 P2V/P3B-F/P3C-2000/K7M | 780/1090/1390/1380 元 |
| 技嘉 BXE/BX2000/BX2000+/GA-7IX | 930/1020/1250/1190 元 |
| 微星 6199/6199(带声卡)/6199 VA133 | 980/1080/800 元 |
| 精英 P6 SEP-me/P6 IWT-me/P6 BAT-A+(2.0) | 730/980/890 元 |
| 梅捷 6BA+/6BA+3/6BA+4 | 850/1050/1250 元 |
| 钻石 CB60-V3/PW65-D/PA61/P2XBL | 770/1080/850/900 元 |
| 升技 BH6/BE6/BF6/BP6/BE6-2 | 850/980/1000/1320/1300 元 |
| 磐英 BX3/BX5/KP6-BS/6VBA/6VBA2 | 840/950/1290/800/950 元 |
| 大众 KA11/CUWE/P3W/SD11 | 1100/1180/850/1240 元 |
| 则灵 M6S1/M6I2/M6I5/M6I3 | 560/680/650/850 元 |
| 硕泰克 67EV1/65H64/67KV | 710/890/1040 元 |
| 艾威 BD100+/VD133/W100/WS133 | 930/790/950/1250 元 |
| 建邦 P5M4-M/P6BX-A/P6PRO-A+/8810 | 780/920/820/1088 元 |
| 顺新 金宝 BX/810 | 870/1000 元 |

### 内存

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| EDO 16MB/8MB | 150/80 元 |
| SDRAM PC100 64MB LG/KingMax | 630/720 元 |
| SDRAM PC100 128MB LG/KingMax | 1250/1500 元 |

### 硬盘

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| IBM 7200 转(2MB) 13.6G/20G/34.2G | 1240/1570/3500 元 |
| IBM 5400 转(512KB) 16.8G/20.3G/37.5G | 1340/1400/3500 元 |
| 希捷 4.3G/6.4G/8.4G/13.6G | 810/860/960/1080 元 |
| 希捷 酷鱼 13.6G/20.4G/28G | 1100/1460/1970 元 |
| 昆腾 九代 6.4G/10.2G/13.6G | 930/1090/1140 元 |
| 昆腾 十代 8.4G/15G/17G/20G | 1020/1250/1320/1520 元 |
| 钻石 七代 8.4G/10.2G/20.4G | 940/1060/1470 元 |
| 金钻 二代 7200 转(2MB) 10.2G/17.9G | 1070/1570 元 |
| 富士通 6.4G/10.8G/13G/17G | 900/1000/1070/1352 元 |
| WD 4.3G/8.4G/10.2G/13.6G/20.5G | 800/940/1050/1250/1750 元 |

### 显示卡

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 华硕 V6600 GeForce 265(32MB) | 1980 元 |
| 华硕 V3800 Ultra 32MB (送立体眼镜) | 1800 元 |
| 华硕 V3800 Magic M64 16MB/32MB | 780/980 元 |
| 华硕 V3400TNT 16MB+TV/16MB | 970/800 元 |
| 小影霸 Voodoo3-2000(16MB)/3000(16MB) 带 TV | 880/980 元 |
| 小影霸 TNT2(16MB)/TNT2 M64(32MB) | 885/790 元 |
| 艾尔莎 影雷者 Ⅲ 16MB/32MB | 1030/1290 元 |
| 太阳花 TNT2 M64(16MB)/Savage4(16MB) | 560/460 元 |
| 创新 TNT2(32MB)/GeForce 256(32MB) | 1400/2200 元 |
| 帝盟 V770 16MB/32MB/Ultra(32MB) | 950/1350/1850 元 |
| 丽台 S320 16MB/S320 TV 16MB/S320V | 750/810/520 元 |
| 丽台 S320 Ⅱ 16MB/Ultra 32MB | 900/1720 元 |
| 丽台 S325/GeForce 256 | 860/2080 元 |
| MGA G400 16MB (SD/SH/DH) | 1099/1199/1399 元 |
| MGA G400 32MB (SH/DH/MAX) | 1699/1899/2500 元 |
| 金像 200 Vanta 8MB/16MB/M64(32MB) | 380/490/750 元 |

### 显示器

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 美格 XJ500T/570FD/XJ770/796FD | 1999/2380/2599/4499 元 |
| 三星 550S/550B/750 | 1380/1580/2450 元 |
| 索尼 15ES2/17ES2/E100/E200 | 2200/3990/2900/4400 元 |
| 明基 54e/57c/77e/79g/99c | 1400/1550/1999/3700/4700 元 |
| 明基 液晶显示器 FP555/F51/FP855 | 13000/14000/35000 元 |
| LG 575N/775N/775FT/795FT | 1450/2300/2980/3988 元 |
| 现代 S560/S570/S770 | 1320/1480/2300 元 |
| 飞利浦 105S/105A/107E/107G | 1350/1500/1990/2350 元 |
| AOC 5E/5Glr/7Glr/7Vlr/9Glrs | 1300/1480/2530/2100/4980 元 |
| EMC 566/570/765/770 | 1260/1360/1888/2050 元 |
| 爱国者 500S/500A+/700A+ | 1250/1420/1999 元 |
| 长城 15 英寸/17 英寸 | 1200/1950 元 |
| 顺新 世纪龙 15 英寸/17 英寸 | 1200/1850 元 |

### 光驱

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 50X 明基/华硕/则灵/顺新 44X | 470/490/430/420 元 |
| 40X 明基/华硕/源兴/美达/顺新 | 410/410/400/410/420 元 |
| DVD 6X (索尼/顺新/先锋) | 880/950/880 元 |
| DVD 先锋 10X/NEC 8X/创新 5X | 980/930/820 元 |
| 刻录机 明基 4432/8432/惠普 8200i | 1950/2990/2500 元 |
| 刻录机 索尼 CRX120E/140E/雅马哈 6416 | 2150/2900/2350 元 |
| 刻录机 唯用 CDRW622/理光 MP7040A | 1100/2200 元 |

### 声卡

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 创新 PCI 64/PCI 128/SB Live! Value | 280/300/620 元 |
| 创新 SB Live! 数码板/SB Live! Value 金版 | 610/950 元 |
| 帝盟 S90/MX200/MX300 | 270/580/680 元 |
| Trident 4DWave/长青树 S3 | 150/110 元 |
| 花王 SV550/SV750 | 120/110 元 |
| Topstar 863/TM724/TM726/TM858C | 60/110/80/55 元 |
| 雅马哈 724/ALS300/ALS100+ | 130/110/70 元 |
| Aureal VORTEX V1/V2500 | 310/680 元 |

### 56K MODEM

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| TP-Link (语音)/顺新(内置) | 350/220 元 |
| 联想 (射雕)一代/二代/三代 | 580/750/630 元 |
| GVC 大众型/超级魔电/网际银梭(R21) | 600/620/830 元 |
| 全向 (语音)二代/三代/内置(硬) | 480/580/295 元 |
| 3COM 白猫/黑猫 | 880/1050 元 |
| 实达 (语音)小飞侠/网上之星/USB | 550/580/680 元 |
| Topstar 外置/内置 | 300/470 元 |

### 打印机

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 佳能 BJC 265SP/4310SP/4650/7100 | 680/1080/1900/1950 元 |
| 佳能 2000SP/3000/6000/5500 | 1280/1800/2300/3680 元 |
| 爱普生 Color 300/460/660 | 670/1150/1550 元 |
| 爱普生 Photo 710/850/EX2/900 | 1950/2580/2950/4490 元 |
| 爱普生 IP100/1200/1500K+/1520K | 4300/4490/4390/6250 元 |
| 惠普 420C/610C/710C/895C | 600/990/1470/3050 元 |
| 利盟 1100/3200 | 730/1600 元 |

### 扫描仪

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 明基 320P/320U/620P/620S/620ST | 488/890/1380/1780/2599 元 |
| 爱普生 610/1200U/1200 Photo | 1800/2800/3900 元 |
| 紫光 5A/630CP/A1200/12P/4D | 499/790/1350/1590/4999 元 |
| Microtek X6EL/V636/SM4 | 1850/1890/6790 元 |
| 佳能 FB330P/630P | 700/1000 元 |

### 数码相机

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 柯达 DC215/240/265/280/290 | 3600/4880/6800/6300/7989 元 |
| 富士 1650/1700/2700/2900 | 4650/6500/6980/7399 元 |
| OLYMPUS 920/1400/2000 | 4500/5950/6900 元 |

### 其它

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 创新 PCWorks 2.1/4.1 | 330/530 元 |
| 音箱 塑料/木质/普通 2.1 | 30~80/120~300/260~400 元 |
| 摇杆 罗技(追击钛翼/罗技钮盾) | 249/319 元 |
| 软驱 | 110~125 元 |
| 键盘 普通/人体工程/遥控 | 40~120/100~120/300 元 |
| 键盘 Acer 52V/52TW/52M/AirKey 无线键盘 | 80/90/125/420 元 |
| 键盘 罗技 抢手/无影手(无线+鼠标) | 149/1080 元 |
| 机箱 AT/ATX | 120~200/140~650 元 |
| 鼠标 普通/罗技(劲貂/天貂) | 13~30/49/89 元 |

**行情瞬息万变 报价仅供参考**

如欲了解最新行情，请访问本刊网站 http://www.cniti.com









行情分析篇

文／本刊驻北京市场分析员 晨 风
本刊驻广州市场分析员 宋 飞
本刊驻上海市场分析员 邵志敏

（一家之言 仅供参考）

# 历史行情回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

## 近期电脑市场行情回顾

### 北京市场

近期的市场不是很活跃，虽然正处在假期，但市场并不是很热。由于经销商不敢大量进货，导致部分产品缺货，价格上扬。

CPU方面，赛扬366有小幅上涨，PⅢ 450暂时缺货，PⅢ 500则涨到了2550元左右。Athlon的情况也类似，一度热销的散包Athlon 500缺货，原包的在2000元以上。据最新消息，Intel和AMD已经下调了各自CPU的价格。其中PⅢ 500从229美元降到193美元，降幅为16%。AMD的Athlon 600则从419美元降到了289美元，降幅高达31%。看来新的一轮处理器价格大战已经拉开了帷幕。

硬盘的价格走势不错。因为价格多在千元以下，所以10GB的小硬盘销量很好。13GB的希捷、昆腾硬盘都在1100元以下，15GB的硬盘平均在1200元左右。20GB的硬盘锋芒渐露，希捷、IBM等厂家竞争激烈。在5400转一级的产品中，昆腾 20GB、IBM 20.3GB、钻石 20.4GB分别是1510元、1410元和1470元。7200转一级的硬盘中，希捷 20.4GB、IBM 20.5GB分别是1500元和1540元。

光驱价格普遍下跌了10元。40倍速的光驱以源兴、美达为代表分别是400元和410元。不要小看这10元，对于光驱这种半年才动一次价格的产品已经很难得了。

内存价格很稳定。HY 64MB内存始终徘徊在620～630元左右。当然有500多元的便宜内存，以及700元的KingMax 64MB内存和850元的“金条”。显示卡的价格也比较平稳，与半个月前比较并无二致。同样，主板价格也以不变应万变，BX依然是主流。810主板由于性价比好，卖得也不错。820主板不是很多，价格在1100～1400元之间。显示器方面，LG 775FT由于价格便宜，销量很好。

最后，让我们看看两个让大家感兴趣的东西。一个是跳舞毯，该产品已经风靡全国了。中关村里卖跳舞毯的柜台很多，价格在80元左右。不过产品的分代比较混乱，同样的东西有人说是五代，有人却声称是十一代，差别如此悬殊，像是商家的一种炒作手段。

还有一个是以前从未提起过的游戏手柄，笔者看到的产品多在60～80元之间，外形不尽相同，功能都差不多。带震动功能的在100元以上。比较高档的属创新的眼镜蛇，要价150元，USB接口的为160元。相比之下，卖方向盘的不是很多，价格也比较贵，一般在500元左右，带力反馈的大多上千元。

### 上海市场

主板市场竞争较为激烈，市场中卖得比较好的微星6199主板曾一度断货，不过现在货源充足，售价也比以前略有下降，其中不带声卡的报价920元。升技的BE6-2主板在上海已经有卖了，报价1250元。华硕的820主板P3C-2000很受用户欢迎，报价1480元。相比之下，Intel的820主板就较为便宜，报价1140元。这几天Athlon配套主板销量也有上升，大多数用户都是购买Athlon套装。其中卖得比较好的套装有华硕K7M+Athlon 500，报价2900元；技嘉7IX+Athlon 500报价2890元；微星6167+Athlon 500报价2850元。

CPU方面，Intel的PⅢ严重缺货，价格也比以前上涨100多元。其中PⅢ 450已经涨到2250元了，PⅢ 500只有少数商家在单卖，报价为2500多元。最新上市的PⅢ 500E也有少量在卖，售价在2200元到2400元之间。相比之下AMD的Athlon就较为平稳了，常见的散装Athlon 500报价1740元、Athlon 550报价2700元。

刻录机的行情没有很大变化，比较热销的理光7040A报价1980元，由于销量好，所以数量较少。大量低价位产品的出现带动了刻录机的销售。最近用DDR跳舞毯在PC上玩游戏很流行。跳舞毯分为几代，售价也从80元至100元不等。

### 广州市场

CPU方面，PⅢ系列缺货仍然较严重，赛扬系列则波动不大。Athlon的强大优势已经被用户普遍认可，不过将近年关，支持Athlon的主板的断货现象却越来越严重。最初因为Athlon的销售量不是很大，缺货的隐患被掩盖了，但随着用户对Athlon的认可，Athlon主板缺货的问题终于浮出水面。不过大家也不用担心，威盛最新的KX133系列主板马上就会量产，性能比现有的AMD 750要好，估计在春节后就将大量上市。

各品牌的高档显卡价格均有不同程度的下调，丽台、创新等品牌的GeForce 256已经降到了2000元以下。Savage2000也开始在市场上大搞促销活动，只要以1999元的价格购买帝盟Savage2000，再加1元就可以换购帝盟“速霸”MODEN。

CD-RW在不断降价，大有取代CD-R的趋势，目前占有率较高的品牌有索尼、明基、惠普、理光、雅马哈等。各厂商均已推出4倍速写、4倍速复写、32倍速读取的

产品。价格在1800～2200元之间，这样的价格已被许多人接受。由于CD-RW不存在兼容性问题，所以成了一些需要备份数据的用户的首选。在一些高档机型中，甚至只装配CD-RW，连CD-ROM也见不到了。

最近跳舞毯也成了城中热点，走进电脑城里，提着一盒盒跳舞毯的顾客随处可见。这跳舞毯也像电脑一样，升级很快，已经从一代、二代发展到现在所说的十一代了，具体有些什么区别连经销商也弄不懂，价格则从60～120元不等。

# 近期趋势预测

## 分析市场动向 预测后市发展

文/晨 风

经过几个月的调整，内存的价格已经变得很稳定了，预计短期内情况不会有很大改变。64MB的内存条价格波动应该在50元以内，大幅度下跌的可能性很小。

CPU的情况则要复杂一些。赛扬CPU仍将以低廉的价格存在，不过将向更高的主频迈进。赛扬366似乎要停产了，赛扬400以上的CPU将在今后的一段时间里成为主导产品。散包的PⅡ 400已经接近1000元，估计用不了多久原包的也会达到这个水平。PⅢ 450快要消失了。Coppermine肯定会在节后的市场中占据不少的份额，而且支持Coppermine的转接卡、主板也会很快得到市场的响应，成为今年的热点产品。鉴于AMD大幅下调了Athlon系列处理器的价格，其高性价比的优势将越来越明显。

硬盘的情况比较乐观，希捷、IBM等厂商的良性竞争让广大消费者得到了实惠。以1400元买20GB的硬盘已经不是梦想了。由于单碟容量不断提升，大容量硬盘降价的趋势不可避免。节后，硬盘的价格走势将更加喜人。

主板方面，我们将会看到越来越多的支持Coppermine的产品。另外，对采用威盛Apollo Pro 133和Apollo Pro 133A芯片组主板的需求将加大。随着Intel 820主板Bug的解决，其销量将逐渐上升，并对威盛的PC133主板构成很大的威胁。

显示卡在经历了去年的32MB显存风潮和降价之后，其热点只能集中在少数价格比较高的产品上。还有光驱，40倍速的价格平稳，50倍速的产品价格在420～500元之间。今年，DVD和刻录机很有可能成为发展热点。现在很多音像商店里DVD大片只卖20～30元，前景看好。笔者估计6倍速DVD的价格在节后将逼近800元大关。刻录机方面，降价的呼声也很高。有许多商家在推销2倍速刻写的刻录机，价格在1100元左右，而4倍速刻写的产品多在1500元以上，估计春节后将逐渐降价。

# 本月能买啥机器？

本月主题 春天的礼物

## 方案推荐 购机变轻松

方案1：圆舞曲之经济实用型电脑

| 配件 | 规格 | 价格 |
|---|---|---|
| CPU | 赛扬 366 | 490元 |
| 主板 | 则灵 M6I5 | 650元 |
| 内存 | HY 64MB | 630元 |
| 硬盘 | WD 8.4GB | 960元 |
| 显卡 | 自带 | |
| 声卡 | 自带 | |
| 软驱 | TEAC 1.44MB | 110元 |
| 光驱 | 美达 40X | 410元 |
| 音箱 | 普通木质 | 120元 |
| 机箱 | 普通 ATX | 160元 |
| 键盘 | 普通 | 40元 |
| 鼠标 | 双飞燕 2D | 15元 |
| 彩显 | 长城 15英寸 | 1200元 |
| MODEM | TP-Link 内置 | 200元 |
| 总计 | | 4985元 |

评述：这个方案的价格虽然不到5000元，但这的确是一款很适合普通百姓的家用机。看看其配置，其实并不算低，而节约成本的秘诀就是主板的选择。则灵M6I5是笔者见过的最实惠的810整合主板，配上赛扬366可以很轻松地超频。在此基础上再添个DVD光驱就可以5000多元的价格获得DVD的体验。

方案2：圆舞曲之主流配置型电脑

| 配件 | 规格 | 价格 |
|---|---|---|
| CPU | 赛扬 366+转接卡 | 570元 |
| 主板 | 技嘉 BX2000+ | 1250元 |
| 内存 | HY 64MB | 630元 |
| 硬盘 | IBM 20.5GB(7200转) | 1540元 |
| 显卡 | 技嘉 622 | 780元 |
| 声卡 | 创新 PCI 128 | 300元 |
| 软驱 | SONY 1.44MB | 120元 |
| 光驱 | NEC DVD 8X | 860元 |
| 音箱 | 冲击波 242 | 280元 |
| 机箱 | 金河田 小企鹅 | 280元 |
| 键盘 | 明基 52V | 80元 |
| 鼠标 | 罗技 劲貂 | 49元 |
| 彩显 | 爱国者 700A+ | 1999元 |
| MODEM | 实达 小飞侠 | 550元 |
| 总计 | | 9288元 |

评述：这个配置花了9000多元，适合已经走进计算机殿堂的朋友。他们需要的是能够满足自己使用需要的机器。CPU绝对不考虑性能并无明显提高的PⅡ、PⅢ。主板可以支持Coppermine，便于将来升级。内存刚刚够用，硬盘则具有很大潜力。显示器是17英寸的，对得起自己的眼睛，也与DVD配置相得益彰。最后，一个很酷的小飞侠调制解调器使主机冲进网络世界，实在是一款不错的选择。NH




# 2000年 3D显示芯片厂商现状分析

众所周知，显卡已经成了电脑主机里仅次于CPU的重要配件，而显示芯片的性能又直接决定了显卡的综合性能，因此，拥有一颗强劲的显示芯片是每一个DIYer的梦想。而这颗“芯”是否具有超强的动力，是否能达到令人满意的效果，又是和生产厂商息息相关的。毋庸置疑，各显示芯片厂商都会在新千年里使尽浑身解数，推出更多、更快、更强、更便宜的显示芯片来赢得用户。哪颗“芯”将成为你那宝贝“机”里的座上客呢？相信看了本文以后，你会找到自己的答案。

文/Mason

1999年在不知不觉中过去了，若问这一年中个人电脑市场上最活跃、新闻点最多的产品是哪一种，无疑是显示卡了。AGP总线的显示卡在这一年彻底替代了PCI显示卡，特别是在OEM领域，AGP总线显示卡几乎占据了100%的市场。从年初的TNT、Banshee、Savage3D到年末的GeForce 256、Savage2000，显示卡在一年之内足足跨越了三代，“显示卡每六个月更新一代”的说法被越来越多的人认可。这一年，整合芯片组大行其道，从MVP4、SiS 620到810，借助低价电脑的风潮，将中低端OEM市场几乎完全瓜分，独立的显示卡是绝难与其进行价格竞争的。发生在这一年的显示卡并购案之多也是前所未有的，3dfx-STB，S3-Diamond，Guillemot-Hercules，VIA-S3等等，哪一件都涉及到业界重量级的公司。显示卡界已经从诸侯混战演变为“七国争霸”，这七国就是3dfx、3Dlabs、ATI、Matrox、nVIDIA、S3、SiS。下面就请你来检阅这些显卡芯片厂商（以字母排序）。

## 一、3dfx——褪色的皇冠




Voodoo无疑是3D加速卡历史上最具划时代意义的产品之一，是它第一次将3D概念真正引入个人电脑。以至于现在还有不少人将3dfx视为3D的代名词，也有不少人将“巫毒”视为3D加速卡的代名词。Voodoo2时代是3dfx如日中天的时代，Diamond、Creative、STB等众多顶级显卡厂商如众星捧月般将3dfx捧上了天。1998年底，Banshee的推出让众多3dfx的拥趸大跌眼镜，难道他们苦苦期盼了许久的新产品就是这样？尚不如Voodoo2的3D性能和不支持AGP纹理的核心。面对nVIDIA精心炮制且成功炒作了半年之久的TNT，Banshee在这场战斗中显得力不从心，即使有Voodoo2从旁相助，3dfx头上的光环也逐渐开始消褪，隐忧也正于此时埋下了。



3dfx用于Voodoo4、Voodoo5的VSA-100显示芯片

在图形业界最善于炒作产品的3dfx在Voodoo3这款产品的炒作上花了很大力气，而且做出了一个现在看来并不太明智的选择：并购STB，独家生产Voodoo3。而且以前的3Dfx也不动声色地变成了3dfx。3dfx这个品牌之所以能够家喻户晓，是与众多顶级显示卡厂商的支持分不开的。Diamond和Creative在全球的市场推广能力数一数二，3dfx选择在这个时候“抛弃”多年的合作伙伴，让人多少有一些不理解。也许是它对Voodoo3太有信心了吧。Voodoo3的推出使得不少从Voodoo开始就一直紧跟3dfx的“巫毒教徒”们失望不已，并发出了“3dfx江郎才尽”的感叹。的确，一个1999年第二季度问世的产品，没有AGP纹理，没有32位真彩色渲染，不能不说它有些落后于整个时代。要知道，上一代的G200、TNT和Savage3D就已经具备这些功能了。但是，一个非常有趣的现象就是，尽管有不少人从巫毒阵营脱离，但却有同样多甚至更多的人加入了进去，围绕在3dfx周围的发烧友并未减少。这其实很容易理解，Voodoo系列拥有最佳的游戏兼容性、中低分辨率下无人能够企及的速度以及最好的16bit色画面质量，当然还有看家法宝：Glide，特别是对于模拟器的玩家更是如此。Voodoo3在北美的销量非常好，Quake3爱好者们大部分都在使用它。相比之下，Voodoo3在国内的销售状况则不理想，独家经营的做法使得许多原来的老合作伙伴成为了对手。同时3dfx自己的市场推广力度也不够，没能唤起更大的市场需求。还有就是众所周知的3dfx的渠道问题，没有一个真正有效、严厉的渠道政策，使得正规代理商倍受打击，而且价格战频频发生，做Voodoo3

的经销商自然不会有多高的积极性去推广这个产品。在COMDEX/Fall'99上，3dfx发布了Voodoo4和Voodoo5。通过T-Buffer、Motion Blur、FXT1这些难懂的术语，人们发现3dfx终于还是走到"填充率大战"这条路上来了，10亿像素/秒的填充率确实是骇人听闻，它将给PC游戏带来全新的视觉体验。在nVIDIA的穷追猛打下，3dfx头上的那顶皇冠确实已不再耀眼，但是3dfx这块金字招牌在游戏发烧友们心中的分量还是不轻的。3dfx在1999年的表现乏善可陈，但是如果VSA-100能够如期上市，它在2000年还是大有可为的。

## 二、3Dlabs——绅士风度




您看到标题别以为我在夸它，在这里本人想好好"贬"它一下。1999年年中，3Dlabs就宣布了其"新"产品Permedia3，以当时的性能指标而言，Permedia3可谓首屈一指。可时至今日，尽管有3Dlabs和耕宇推出了少量Permedia3，但大部分用户还难觅其芳踪。由于3Dlabs的老板来自英国，一贯自大的作风使其很难接受外界对其进度和产品性能改进的要求。而且"绅士"们只相信欧洲人自己的工艺，早期的Permedia3在Tomshom-ST厂生产，结果芯片不良率一度高达50%，这样一来使这个进度本来就慢的产品一拖再拖，导致Permedia3到今天还与广大玩家无缘。近来3Dlabs总算有好消息传来——Permedia3及其下一代产品Permedia4将转由IBM和台湾某厂（据笔者估计应是台积电或UMC）生产，这样Permedia3将大规模上市，而Permedia4也将于2000年2月面市。最后，3Dlabs退出了家用3D芯片市场，全力研发专业显卡，这对饱受nVIDIA、Matrox等"专业"3D显卡之苦的广大专业图形工作者来说无疑是个福音。



3Dlabs的Permedia2显示芯片

## 三、ATI——我自岿然不动




在国人眼中，ATI似乎总蒙着一层神秘的面纱。不少人听说过ATI是全球第一大图形厂商，1998年的营业额接近12亿美元，DELL和IBM原装机上也采用ATI的显示卡，但是能够说出ATI产品名字的人却寥寥无几，甚至于ATI是哪国的公司都不是很清楚。但是几乎所有人都知道ATI是一家立足于OEM的公司。

长期以来在零售市场上无甚作为的ATI在1999年初推出了Rage 128显示芯片，终于有了可在零售市场上说话的产品。Rage 128性能均衡，品质也不错，速度介于TNT和TNT2之间。作为最晚进入中国市场的欧美显示卡厂商，ATI以这个系列的产品让人第一次认识了ATI。但是ATI的问题在于新品推出速度不够快，Rage 128在市场上拼杀了将近一年，面对性能强大的TNT2、G400和Voodoo3，实在是"心有余而力不足"。而且Rage 128的性能固然均衡，却缺乏个性，不容易让人记住。Rage 128的继任者Rage 128 Pro的推出时间一拖再拖，从6月拖到了2000年1月，原定与GeForce 256抗衡的Rage Ⅴ恐怕也要等到2000年3月才能出来。在零售市场上没有旗舰产品的日子是很难过的，此时ATI研发部门做出了一个出人意料的决定，终止Rage Ⅴ的开发，直接跳到与nVIDIA NV15同代的Rage Ⅵ，但是恐怕要到2000年5、6月间才能推出。在如此漫长的时间中，拿什么抗衡风头正劲的GeForce 256呢？于是我们就看到了Fury MAXX这个双芯片的怪物，以其5亿像素/秒的填充率来对抗GeForce 256。在新品研发速度上始终滞后于nVIDIA的ATI这次走了一着险棋，以MAXX作为零售市场的领军产品，度过2000年的上半年，争取在Rage Ⅵ/NV15这一代追上nVIDIA。ATI的做法是不得已而为之，但也让人不由得赞叹这个奇招确实有些意思。



ATI Rage 128 Pro显示芯片

在零售市场上步履维艰的同时，ATI继续着OEM市场上的神话。1999年上半年是老一代Rage Pro的天下，但是年中之后，来自DELL的定单被TNT抢走，先是STB，后来是Diamond，甚至TNT2 M64都切了进去。作为ATI两大OEM合作伙伴之一的DELL，没有使用Rage 128，恐怕ATI的OEM经理要被老板骂死了。12月，终于传来了好消息，Rage 128 Pro全面进入了DELL的高端商用机，单是这个定单就价值1亿美元，ATI在年底终于松了一口气。另一大合作伙伴Apple倒是始终如一，从iMAC、G3直到G4，一直在使用ATI的产品，怪不得有人说"最会卖ATI卡的人是Apple的销售经理"。在国内市场上，联想有16款机型使用了ATI的显示芯片，方正和海信也有机型在使用ATI的显示卡，能够在进入中国市场的第一年就有如此成绩，实属不易。ATI在笔记本市场上更是成绩喜人，世界前十大笔记本厂商全都有使用Rage Mobility系列芯片的机型，Rage Mobility 128在PⅢ笔记本中的使用率极高。

对比1998年的11.569亿美元，ATI在1999年的营业额达到了12.3亿美元，是任何竞争对手都难以达到的，可以说是稳步前进，当然其中大部分还是来自于稳定的OEM业务。整个1999年，ATI在零售市场上做出了有益的尝试，进一步拓展了OEM业务，也巩固了自己的地位。



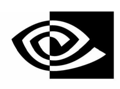

## 四、Matrox——高傲的加拿大人

一想到Matrox，人们脑海中就浮现出两个词“品质”、“昂贵”。的确，Matrox是最坚持自己个性的图形卡厂商，多少年来风格始终如一。从Millennium开始，MGA就是2D专业用户的最爱，Mystique和Millennium Ⅱ则彻底为MGA带来了“2D之王”的称号。但是G100却是个失败的产品，是MGA为了赶上AGP的大潮不得不仓促推出的一个应景式产品，充其量只能说它是Mystique的AGP版。但是Matrox的研发力量还是惊人的，紧接着推出的G200先于TNT和Banshee问世，虽然性能不如此前的Voodoo2，但却是一个很成熟的同时具备2D和3D加速功能的AGP 2x产品，有不错的D3D速度。这改变了人们心目中MGA不会做3D的印象，G200也是使得MGA这个品牌深入人心的一个标志产品。然而G200的D3D速度，虽然比MGA之前的产品有了长足进步，但是放到TNT和Banshee面前，还是不值一提，而且OpenGL方面的缺陷，始终是Matrox的心病。G200真正的卖点仍然是MGA最拿手的2D速度和画质。MGA靠着G200苦苦支撑了将近一年，终于盼来了这一天——G400的推出！

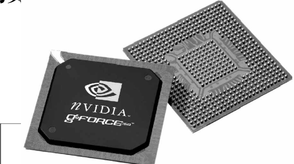

Matrox的G400显示芯片

伴随着G400的推出，Matrox也弃用了MGA这个名字，仿佛想跟过去道别似的。被Matrox寄予了如此厚望的G400也确实不同凡响。G400是继Millennium之后，Matrox推出的最成功的一款产品。G400系列中最顶级的一款G400 Max的D3D速度在某些情况下甚至高于TNT2 Ultra，在安装了类似miniGL的TurboGL驱动程序后，OpenGL加速性能也大为提高，一举摘掉了Matrox“3D落后”的帽子。同时，G400依然保持了Matrox一贯的2D速度和画质优秀的传统。Matrox还在G400上加入了一些实用技术，如“双头显示”和“环境映射凹凸贴图”，前一特性虽然对普通用户的实际意义不是很大，却大幅度增加了G400的卖点，后一特性则有赖于游戏厂商的支持。G400是一个相对比较全面的产品，除了一些游戏中的兼容性问题外，几乎无懈可击。影响G400推广的最大原因应该是它的价格，G400系列中最低端的G400 16MB SDRAM的价格接近1100元，最高端的G400 Max的价格更是离谱，比GeForce 256 DDR还要高，让人难以接受。G400要想进入主流市场，必须解决价格问题。说到国内，G400的问题还要更复杂一些，由于代理渠道中的一些纠葛，G400成了1999年业内人士关注的焦点。事实上，这些纠纷也在极大程度上拉低了G400的价格，否则，G400系列目前的价格肯定会更高，这是毋庸置疑的。对于最终消费者来说，这未必不是好事。

## 五、nVIDIA——春风得意马蹄疾



没有任何人能够否认，1999年是nVIDIA全面丰收的一年，nVIDIA也是在零售市场上最成功的一个图形卡厂商。回顾nVIDIA几年来走过的路，可以说是“一步一个脚印”，能够拉下3dfx，登上速度之王的宝座，全是nVIDIA自身的努力使然。


革命性的GeForce 256是时下最热门的话题之一

当初，Riva 128的推出恰逢PⅡ登场，AGP显示卡的需求量陡然增加。相信不少人还记得，当年几乎每个装PⅡ电脑的人都会使用华硕的AGP V3000显示卡。虽然现在看来，Riva 128是一款不太完善的产品，但是借着AGP的潮流，着实卖了不少，也为nVIDIA积累了宝贵的经验。TNT的推出令人开始对nVIDIA侧目而视，全面而均衡的性能、绝佳的速度、良好的兼容性，几乎有你想要的一切，能够在第二代就推出如此成熟的产品，让人佩服nVIDIA的研发实力（虽然有驱动程序方面的问题，但不久就通过“雷管”驱动得以解决）。不少显示卡大厂开始发现TNT卡比Voodoo2好卖，因此纷纷增加了在TNT产品线上的投入，也因此诞生了不少精品TNT显示卡。击败了Voodoo2和Banshee，TNT成了显示卡零售市场的新贵，不少人开始计算nVIDIA何时能够取代3dfx成为3D之王。1999年TNT2推出之后，彻底奠定了nVIDIA的冠军位置，3dfx毫无疑问地被甩在了后面。

nVIDIA是图形卡厂商中新品推出速度最快的，1999年第一季度还是TNT，到了12月GeForce 256已经出来了，一年中整整跨越了三代。nVIDIA是“显示芯片六个月更新一代”这一法则的最忠实执行者。它的显示芯片系列很长，以TNT2为例，从Vanta、TNT2 M64、TNT2、TNT2 Pro直到TNT2 Ultra，涵盖从400多元到2000元的广大市场，而且最高端的TNT2 Ultra拥有同代产品中最佳的综合性能。nVIDIA产品的特点就是功能均衡、性能出众，没有明显的缺陷，而且价格很有竞争力，这些是它的竞争对手们难以企及的。以上是内部原因，那么外部因素呢？自从3dfx收购STB，S3收购Diamond，分别将芯片收回，自己做卡之后，众多没有自产芯片的显示卡厂商无米下锅，只能把全部注意力集中在nVIDIA上。它们在nVIDIA的产品上投入了最多的研发经费和市场推广费用，nVIDIA产品线成了各家的主力产品线。众多大厂共同推广nVIDIA产品，这个合力是惊人的，也是任何一个厂商都无法单独做到的。在

中国市场上，Creative、ELSA、Leadtek、ASUS、Guillemot、小影霸这几家厂商就是nVIDIA阵营的中坚力量。它们中的任何一家都敢和3dfx比销量，加起来就更为庞大。再加上耕宇、技嘉等二线厂商，说nVIDIA系列的显示卡在中国显示卡市场的销量不是最大，恐怕都没有人信。1999年底推出的GeForce 256是第一款集成硬件T&L功能的芯片，虽然它目前的实验意义要大于实用意义，但是这毕竟是显示卡历史上的一个里程碑式的产品，其重要性不在Voodoo之下。

2000年，nVIDIA将发布采用0.18微米工艺的NV11和NV15，更先进的NV20芯片也在开发之中，按nVIDIA一贯的研发速度，相信用不了多久就会呈现在我们眼前。回望1999年，nVIDIA应该没有任何遗憾，账面上全是盈利，展现在它面前的新千年也繁花似锦。nVIDIA，愿你一路走好!

## 六、S3——疲惫的奔跑者

除了nVIDIA之外，产品更新速度最快的厂商是哪一个？无疑是S3了，从Savage3D到Savage4再到Savage2000，S3在一年之内也跨越了三代。S3的产品卖点突出——性价比！从Savage3D开始，S3就想扭转以往的低端形象，但是这个目的到了Savage4都还没有实现。S3产品的兼容性是其最致命的问题，当初Savage3D驱动程序频频升级的情景想必大家还记忆犹新吧。但是S3有个优点，最后总能把驱动程序给改到没有问题。在Savage4这个产品线上，S3与nVIDIA不约而同地采取了“系列”的做法，但是整个系列都挤压在400～850元的狭窄空间内，系列没拉开，也就丧失了系列的意义。



高速低价是Savage 2000的制胜法宝

S3的性价比在OEM市场上是个不错的制胜法宝，凭借着低价，已经杀入了不少著名的电脑厂商，在笔记本市场上也有相当的作为。如国内的联想、长城、实达、海信等大公司都采用了Savage4。

S3在1999年底发布的Savage2000是一款让许多人期待的产品，S3TC和T&L是其两大卖点。第一批Savage2000的评测已经出来了，其驱动程序为Quake3做了非常不错的优化，在某些情况下居然能够跑出比GeForce 256 SDR还要快的速度。但是S3的兼容性问题再一次在Savage2000上面暴露无遗：Quake3中的贴图错误、对中文显示的支持差等等。而且大家期待已久的T&L功能在第一批的Savage2000中竟然没有支持，不知道S3是怎么搞的。Savage2000的速度是一个卖点，前提是驱动程序要做良好的优化。另外可以肯定的是，Savage2000将立足于中、低端市场，以价格取胜。

年中S3收购Diamond，曾经让不少业内人士大为吃惊。S3擅长研发低端高性价比的芯片，而Diamond一向是定位于高端的显示卡，如家用市场的Monster系列、Viper系列和专业市场的Fire GL系列。这两家公司走的路可以说是大相径庭，它们结合后会诞生出怎样的产品来呢？是优势互补还是互相牵制？Savage3D和Savage4在中低端市场大红大紫，卖量着实不少，其中的一个重要原因就是为数众多的台湾和大陆中小厂商支持。Savage2000如果让Diamond独家来做，会面临两个问题：

1.只有Diamond一家操作，销量不易扩大。

2.Diamond擅长炒作高价格的显示卡，卖低价的S3显示卡对其是一个不小的挑战。

但通过Savage2000的发布，我们看到S3已经逐渐找回了自信。

## 七、SiS——只闻楼梯响，不见人下来




1999年，SiS想一改6326低档3D加速芯片的形象，一鼓作气推出了SiS 300的技术白皮书，其指标相当高，如支持64MB显存、可连接18英寸以上的液晶显示器等。不过由于种种原因，SiS 300一直不是很完善，所以到如今还未大量上市。由于SiS 300的不完善，导致SiS公司的终极大作——SiS 630的上市日期不断延后。随着S3、nVIDIA等公司第五代3D加速芯片的问世，SiS 300的压力将越来越大。但由于搭配SiS 301后具有一些独到的功能，再加之价格便宜和良好的DVD回放功能，应该能在低端市场找到自己的位置。不过，SiS，你可要赶紧了！



SiS 300显示芯片会成为低端市场的杀手吗？

在上述图形芯片厂商之外，Trident也曾有过不错的业绩，但由于种种原因，它在1999年的表现不是很好。Trident计划以Blade 3D 128占领低端市场，找回过去的感觉，希望它能尽快赶上来。另外还有一些厂商在做图形芯片，但由于市场占有率不大，所以不作介绍，有兴趣的读者可参看有关文章。

后记：看了以上分析，不知您有什么感觉。3D加速芯片的发展形势如何，直接关系到广大购机者的切身利益，因此，本人在此对各显示芯片厂商作了一个大致的分析，但由于全为个人观点，因此难免有失偏颇，如有不当之处，还请广大读者批评指正。NH






# 2000年，刻录机将与CD-ROM平分秋色

文/Jimmy Leu

回顾1999年的电脑配件市场，有一个不太引人注目的亮点，那就是刻录机正逐渐进入寻常百姓家。据统计，1997年全球刻录机的出货量为62万台，而在1998年达到了344.7万台，增长率为556%。1999年更突破1000万大关，达到1130万台，增长率为338%，可见其发展速度十分惊人。在中国大陆，虽然由于价格因素导致刻录机市场还不是很热，但也出现了增长的迹象。特别是随着刻盘速度的不断提升及价格的不断下降，已经有越来越多的人将刻录机装进了自己的电脑，拥有一台刻录机已经不再是部分专业人员的专利了。

## 一、什么人需要CD-RW?

也许，当我们在这里谈刻录机的时候，还有许多人不完全明白刻录机的用处，在此，笔者就先谈谈刻录机的几大应用范围。

1.制作音乐精选集。我们可以将上百首MP3音乐刻在一张光盘上，不但可以随身携带，还可节约大量的硬盘空间。

2.备份大量的资料档案。有些资料档案比较大，不可能储存在软盘里，而放在硬盘里又不能保证安全，甚至可能造成资料丢失。将这些数据刻在光盘里是不错的选择。另外，对一些需要保密的资料，完全可在刻成光盘以后放到保险柜里，而将硬盘里的镜像文件删除，从而避免不必要的损失。

3.制作个人影音光盘。可将生日Party、婚礼等活动上录下的影片资料做成VCD便于以后观赏，也可以制作CD音乐盘。

4.取代MO，储存庞大的图形文件。经常做电脑美术的人都知道，MO不但价格昂贵，而且装备MO机的用户很少，限制了它的使用范围。如果使用刻录光盘则方便得多，因为大部分个人电脑都配有能读刻录盘的光驱。

5.复制光盘。当你从朋友处发现一张好光盘，并想拥有而又无处购买时，使用刻录机整盘复制是明智的选择。当然，你得注意不能违反版权规定。

6.电子资料的发行。比如现在的软件大多数是以光盘为载体来发行的。

7.平时亦可当做CD-ROM来使用。现在的高速刻录机，其读盘速度已经达到了32倍速，完全可以替代CD-ROM。

通过以上的简单分析，可能你已经对刻录机产生了兴趣（当然，刻录机的应用范围还远不止这些）。下面，就让我们来看看为何刻录机能在众多大容量移动存储设备中脱颖而出。

## 二、CD-RW为何能脱颖而出

为了便于说明，笔者将大容量存储设备按性能分为三类：大容量软驱、活动式硬盘和可写光盘类。

### 1.大容量软驱

100MB的ZIP　这是最早推出的大容量软驱，每张盘片提供100MB的存储空间，采用非接触式磁头，速度较快。平均寻道时间为29ms，带32KB的缓冲区，每分钟2945转，数据传输速率为1.4MB/s。驱动器价格在1000元左右。但它的缺点也不少，首先是存储容量不够大，而且不能兼容原来的3.5寸软盘，这点会令ZIP失去不少用户。另外，盘片的价格太高，一张100MB的盘片竟要100元。另外，还有一种250MB的ZIP，在2150元左右。

LS-120　这是现在和ZIP竞争的主要对手，它的最大优势是兼容普通软盘，容量也比ZIP稍大，为120MB。但正因为兼容普通软盘，它的速度很慢。LS-120采用接触式磁头，内建8KB缓存，平均寻道时间为65ms，转速为720rpm，数据传输速率为565KB/s。驱动器价格比ZIP贵100元左右，速度比ZIP要慢很多（ZIP的速度是它的4～5倍）。总体看来，LS-120就像一个加大了容量，加快了速度的软驱，性能不尽人意。

### 2.1GB的Jaz

一种很早就流行起来的活动硬盘，寻道时间为12ms，传输速率为3.13MB/s。驱动器的价格较低，但盘片价格过高，甚至比1GB的硬盘还要贵。

### 3.MO驱动器

MO驱动器分为3.5英寸和5.25英寸两种，不能读取

CD-ROM盘片。5.25英寸的MO容量有三种：230MB、640MB和2.6GB；3.5英寸的MO只有230MB和640MB两种。比较便宜的640MB MO也需2500元，盘片价格在150元左右。

### 4.PD驱动器

PD驱动器可兼容CD-ROM，但速度不是很快。它利用介质的相变来记录数据，一般容量为650MB。内置式PD驱动器的价格在2000元左右，650MB的盘片为150元。由于采用了微型激光头和精密机电伺服系统，它可反复擦写约500000次。

### 5.DVD-RAM

DVD-RAM兼容DVD-ROM，DVD-RAM的盘片可能会被以后的DVD-ROM（四速或更高）所支持。刻录速度较快，单速刻录的PC-DVD达到1.35MB/s，这和9.5倍速的CD-R刻录速度相当。它在读取DVD盘片时相当于一台两倍速的DVD-ROM，同时它还是一台20倍速的光驱。2.6GB的单面盘片价格为二百多元，5.2GB的双面盘片大约四百元。DVD-RAM的价格约为5000元。

### 6.CD-R/RW

这是目前市场上占有率最大的一款大容量移动存储设备。CD-R/RW盘片的容量为650MB，兼容性好，大部分CD-ROM能读CD-R盘片，如果CD-ROM支持MultiRead功能，也能读CD-RW盘片（目前24倍速以上的光驱大多支持MultiRead功能）。现在的刻录机大多是CD-RW，既能刻CD-R光盘，又能刻CD-RW光盘。价格方面，普通刻录机的价格在1000元到3000元之间，CD-R盘片的价格在15元左右，CD-RW盘片的价格在40元到150元之间。

从以上资料可以看出，刻录机不管在适应性方面还是在价格方面都具有很大的优势，所以，刻录机能在众多大容量移动存储设备中脱颖而出。下表是各种存储设备的性能、价格比较。

| 类别 | Floppy | CD-R | CD-RW | DVD-RAM | Zip | Jaz | MO | PD | LS-120 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 移动性 | 好 | 好 | 好 | 好 | 好 | 好 | 好 | 好 | 好 |
| 兼容性 | 好 | 好 | 好 | 较差 | 很差 | 很差 | 很差 | 好 | 很差 |
| 重复写 | Y | N | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y |
| 大容量 | N | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y | Y |
| 读盘速度 | 很慢 | 快 | 快 | 快 | 快 | 快 | 快 | 较慢 | 很慢 |
| 驱动器价格 | 低 | 一般 | 一般 | 高 | 一般 | 一般 | 高 | 较高 | 一般 |
| 盘片价格 | 低 | 低 | 较低 | 较高 | 较低 | 高 | 较高 | 较高 | 较低 |

## 三、当前CD-RW的市场现状

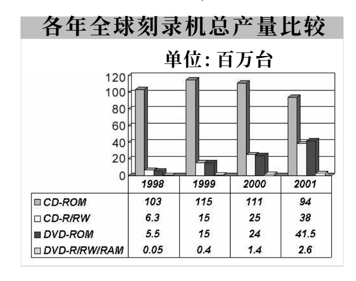
前面已经说过，最近两年，刻录机获得了空前的发展。随着市场的扩大，有越来越多的厂商看好这一产品，纷纷加大投入，这也导致刻录机的型号众多，升级换代加快。

当前市场上的刻录机以CD-RW为主，早期的CD-R已经很少见了。刻录机的速度从2倍速到12倍速，各种档次的都有，价格、性能也千差万别，购买时一定要注意区分。这里，笔者介绍几款比较常见的刻录机，供大家参考。具体参数见下表。

| 型号 | 规格(写×复写×读) | Buffer | 接口 | 参考价格(元) |
|---|---|---|---|---|
| 松下 7502-B | 4×2×8 | 1MB | SCSI | 1450 |
| 惠普 9100i | 8×4×32 | 2MB | IDE | 3350 |
| 明基 4432A | 4×4×32 | 2MB | IDE | 1800 |
| 明基 8432A | 8×4×32 | 8MB | IDE | 3100 |
| 理光 MP7040 | 4×4×24 | 1MB | SCSI-2 | 2200 |
| 索尼 CRX120E | 4×4×24 | 2MB | IDE | 2160 |
| 雅马哈 6416S | 6×4×16 | 2MB | SCSI | 2350 |
| 创新 6424 | 6×4×24 | 2MB | IDE | 2500 |

让我们先来看看刻录机在国外的发展情况。由于DVD的价格居高不下以及片源等问题，DVD的发展不是很迅速，远低于人们对DVD将要取代CD-ROM的想象。再加上刻录机的技术在过去的一年中已经比较成熟，并且价格下降很快，导致美国市场的刻录机普及率已经超过DVD。根据资料显示，美国出厂十台电脑，就会有3台装刻录机，故而在美国市场，刻录机和PC的捆绑率已经达到三成。而刻录机的零售价格也很便宜，主流产品已经降到了100美元左右。由于全球一体化的趋势，现阶段美国的价格，也就是不远的将来中国市场的价格。在中国，使用刻录机的都是一些比较专业的用户，即“Power User”。可是在美国，当一样产品超过三成的市场捆绑率时，那就代表该产品已经走入了寻常百姓家。

各年全球刻录机总产量比较



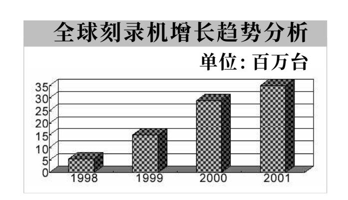

除了价格以外，刻录机的性能是我们最关心的问题。早期的刻录机有一个共同的毛病，就是刻盘成功率不高，容易因缓存（Buffer）欠载而导致刻录失败。而如今的刻录机大多具有1MB～8MB的缓存，所以刻盘成功率大大提高。另外，有的厂商采用更快、更稳定的快速SCSI接口也大大缓解了因欠载而刻录失败的压力。

当前的刻录机刻录速度普遍在2倍速以上，主流产品已向4倍速及更高倍速发展，读盘速度也已达到32倍速，支持的刻录方式也越来越多（有关刻录方式的详细解释请看本刊相关文章）。

前段时间明基电脑搞了一个明基 6202A刻录机的促销活动，价格不到1000元，结果一个月内就全部售光。可




见，只要价格合适，中国的刻录机市场潜力是很大的。看着迅速成长的市场，中外厂商都铆足了劲，准备在2000年里增加产量，争取更大的市场份额。




就当我们还在就刻录机是否会代替普通只读光驱而争论不休的时候，日本的各大光驱厂商及光驱生产的鼻祖飞利浦已经停止了只读光驱的生产，倾全力投入刻录机和DVD的生产。在这种国际大趋势下，其他厂商也纷纷作出调整，增大刻录机的产量。Nichimen计划达到50万台的月产量。而飞利浦在1999年的销量已经达到400万台左右，全球市场占有率达26%（包括代工产品），今年更四处出击，寻找合作伙伴。看来，一场刻录机大战在所难免。

## 四、CD-RW的发展趋势

目前影响刻录机普及的因素主要有三个，一是价格，另一个是易用性，还有一个就是刻录机的性能。

价格方面，随着各厂商产量的不断加大，单位成本呈下降趋势，价格的大幅下调应是指日可待。在美国市场，除非是8倍速以上的刻录机或新品，一般产品的价格都在100美元左右。之所以未跌至100美元以下，是因为1999年中国台湾9.21地震的关系。地震造成某些关键零部件缺货，要不然4倍速刻录机会跌至100美元以下。这样的价位会造成整个市场需求更旺。即使是100美元，折合成人民币也不到1000元，如果这个价格能在中国大陆出现，你是不是会心动呢！

谈到CD-RW的易用性，就不得不谈软件中文化的问题。到如今还没有一个全中文界面的刻录软件，对很多英文不是很熟悉的国人形成了不小的障碍。在期待国人电脑应用水平提高的同时，我们也期待厂商能开发出更贴近用户，更易使用的刻录机、刻录软件。

另外就是刻录机的性能。由于刻录机的发展历程很短，远不如普通只读光驱成熟，所以还有很多亟待完善的地方。主要体现在两个方面，一是刻盘速度，另一个是刻盘成功率。经常使用刻录机的用户都有这种体会，辛辛苦苦等了几十分钟，最后却失败了，不得不重新开始，劳神费力，所以很多用户对刻录机望而生畏。不过这种情况正在逐步得到解决。随着技术的进步，刻录机的速度越来越快，目前市场上的主流产品大多为4倍速，最快的已经达到了12倍速。今后，还会有更快的刻录机出现，到时，速度将不再是主要的问题。针对以前的刻录机在刻盘时容易因欠载（Buffer under Run）而导致失败等问题，各厂商纷纷加大缓存容量（目前已有采用8MB缓存的刻录机），或采用更快的SCSI-3接口。所以发展到今天，刻录机已经越来越稳定，速度也越来越快。相信用不了多久，刻录光盘就将真正变成一件轻松惬意的工作。

读取光盘是刻录机的一项重要功能，目前的主流刻录机已经发展到了32倍速读取，和我们的普通光驱接近，完全可以代替普通只读光驱的工作。我们有理由相信，更大的缓存、更快的速度、更稳定的刻录、更贴近用户的界面将是刻录机技术发展的大趋势。

还有一个值得注意的地方就是外置式刻录机的发展，如HP、Actima等厂商已经先后发布了适合笔记本电脑使用的USB接口刻录机。其外观小巧大方，很适合移动办公的需要。

当许多人还在就该采用DVD还是刻录机而犹豫不决的时候，Ricoh先人一步，推出了整合DVD-ROM和刻录机功能的二合一机种——MP9060A，这是不是刻录机发展的又一个方向呢？

另外，厂家的技术支持和售后服务也是影响刻录机走向普通用户的重要因素，只有那些性能出众、售后服务好的厂家才可能赢得用户，占有更大的市场。

## 五、画龙点睛

随着计算机应用范围的扩大和人们对生活的要求越来越高，刻录机对个人用户的意义也越来越大。想一想，能够在家里做个人VCD、将占用大量硬盘空间的MP3刻到光盘上，是不是一件很愉快的事呢？当然，刻录机的应用还远不止这些。要是你有经济头脑，还可以用它开个VCD制作室，让它给你生财呢！

据Dataquest估计，2000年全球的刻录机市场规模将达到2300万台，比1999年成长一倍多。相信水涨船高，中国市场也会跟着热起来。今年，会有越来越多的人在购机的时候选择刻录机，甚至不再购买普通只读光驱。到时，我们将迎来刻录机应用的春天。

编后：看了上面的文章，不知你有何感受，是不是对刻录机又多了一层认识？从应用的角度来说，普通用户拥有一台刻录机是一件很惬意的事情，但前提是价格能够承受和使用方便。随着技术的进步，刻录机价格的不断下降，这一切正在成为现实。让我们期待更快、更便宜、更好用的刻录机的出现吧。NH

# 选购主板的10大秘诀

文/图 Swallow Fang

主板作为电脑配件中一个重要的组成部分，一直是广大DIYer关注的焦点。现在的主板市场已经进入了“战国时代”，群雄厮杀、胜者为王。各大厂商纷纷加大研发力度，推出了各种不同型号、采用不同技术的新产品，令不少用户在选购时眼花缭乱，不知所措。那么，如何全面了解目前市面上纷繁复杂的主板产品呢?如何才能正确选购一款适合你的主板产品呢?下面我来告诉大家一些选购主板的秘诀，希望能对大家购买主板有所帮助。

## 一、主板的灵魂——芯片组

控制芯片组与主板的关系就像CPU与整机一样，它提供主板上的核心逻辑。可以说，芯片组就是主板的大脑，人的大脑分为左脑和右脑，而芯片组也分为北桥芯片和南桥芯片。其中北桥芯片掌管着L2 Cache(二级高速缓存)、支持内存的类型及最大容量、是否支持AGP高速图形接口及ECC数据纠错等。对USB(通用串行总线)、Ultra DMA/33 EIDE传输和ACPI(高级电源管理)的支持以及是否包括KBC(键盘控制模块)和RTC(实时时钟模块)则由南桥芯片决定。主板采用芯片组的类型将直接影响整机的性能。

1.Intel芯片组　　这是目前使用量最多的主板芯片组，目前主要以440BX、440ZX和810芯片组为主。其中无论从数量、性能还是技术上讲，440BX芯片组都是最佳的选择。440BX芯片组主要由82443BX主芯片和82371EB控制芯片组成，它主要的特点是支持100MHz外频和AGP 2x接口，支持Celeron、Pentium Ⅱ和Pentium Ⅲ处理器，还提供了多处理器的支持和QPA技术以提高系统性能。而且还支持ECC效验功能，可支持容量为1024MB的SDRAM，是当前市场的主流产品。

440ZX芯片组是BX芯片组的简化版本，440ZX芯片组分82443ZX和82443ZX-66两种型号，后者没有提供100MHz外频的支持。它在BX的基础上对内存和PCI扩展槽等功能做了简化，其内存只能支持到512MB(两个插槽)，PCI和ISA插槽也少了一些。而在速度方面和440BX芯片组没有什么差异。

810芯片组是Intel推出的一款整合型芯片组，有i810L、i810、i810DC100和i810E四种型号。它们有如下的几个特点:

●加速集线器架构，可使AGP显示接口摆脱PCI总线的限制，速度达到800MB/s以上;

●正式支持133MHz外频，提供AGP 4x的支持;

●支持新型Rambus DRAM内存，可在200MHz的总线频率下工作;

●Intel的810芯片组全面支持Intel与Rockwell共同提出的音频/调制解调器插卡(AMR)，除整合了AGP显卡外，还可整合音效控制器和MODEM控制器，满足不少用户的一般需求。不过由于它的性能相对高端产品来说不是很好，所以无法满足一些要求较高的用户的图形应用和游戏需求，因此并不被广大高端用户和发烧友看好。

2.非Intel芯片组　　这个系列主要由VIA、SiS和ALi公司的产品组成，它们一直以来就是Intel的对手，只可惜以前的几次交手都失败了，大量市场份额被Intel抢走。不过它们仍在不断进取，也接连推出了不少比较好的产品。Apollo Pro Plus和Apollo Pro 133A就是其中两例，现在采用这两款芯片组设计的主板在市场上非常多。特别是最新推出的Apollo Pro 133A芯片组，它可正式支持133MHz外频、AGP 4x和Ultra DMA/66接口，如今它在市场上的占有率仅次于Intel 440BX芯片组。它的性能与Intel 440BX几乎无异，可价格却要低20%左右，也具很大的市场竞争潜力(看来Intel的日子也不好过)。此外，SiS的630芯片组和ALi的Aladdin Pro-Ⅱ也是其最新出的芯片组产品。前者采用整合结构，整合了SiS自己的显示卡并且也支持Ultra DMA/66，有的还带声卡，价格和Intel 810相比低了不少。后者和Intel 440BX芯片组保持兼容，最大支持1024MB的SDRAM和100MHz的外频及AGP 2x、ECC校验等功能，也是一款比较好的产品。

最近由于AMD K7(Athlon)的大量上市，配合Athlon处理器的芯片组也相继推出，其中包括AMD-750、VIA KX-133，SiS和ALi也在加速推出支持Athlon处理器的芯片组。

## 二、结构格局

挑选主板时除了注意其所用芯片组外，还需要注





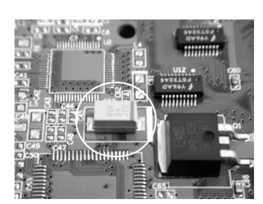

意的就是主板的结构。目前市场上流行的主板按所用CPU来分主要有三种结构，Slot 1和Socket 370用来支持Intel Celeron、Pentium Ⅱ和Pentium Ⅲ处理器，Slot A而用来支持AMD Athlon处理器。至于采用哪种结构，用户可根据自己所使用的CPU来决定。

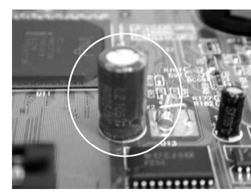
按主板的物理结构来分主要有Baby AT、AT和ATX三种。现在流行主板中70%以上都采用ATX结构，它在AT结构的基础上做了很大的改进，所有用户在选购主板时应尽量选用ATX结构的主板。

## 三、主板厂商及工艺水准

作为知名品牌，华硕、微星、升技、技嘉等大厂生产的产品比较值得大家的信赖，这些主板厂商的产品均采用优质元件，工艺设计精良。主板工艺水准的好坏则可通过以下几方面来评定：

1.主板选用的元件是否为贴片元件和钽质电容，各种插槽、接口是否选用名牌产品；


高质钽电容


普通电解电容

2.做工是否精良，电路板是否选采用多层板，各焊点的接合处是否工整简洁；

3.结构布局是否合理；

4.产品包装和相关配件是否齐全。

## 四、方便、快捷性

1.是否具有BIOS软件设置(软跳线)功能。具有此功能的主板设置十分方便，不用打开机箱便可以随心设置(如CPU的频率、倍频等)，大大降低了操作的复杂性。现在升技、微星、梅捷等公司设计的主板就具有软跳线功能。

2.是否具有PC99技术规格。这一规格的主板接口都采用不同颜色来加以识别，方便用户。

## 五、升级、扩充性

说到升级、扩充性，首先要主板的插槽是否足够。如PCI插槽是否大于4个(某些主板已采用6个PCI插槽的设计)，这一点十分重要，现在的卡式设备渐渐增多，多预留几个插槽对以后的升级大有好处。其次要看主板是否采用可升级(刷新)的BIOS芯片，这样可以通过升级BIOS的方式达到支持最新CPU的目的。如果BIOS不能刷新，会对以后的使用造成很多不便。

## 六、“安全”监控和保护功能

1、温度监测管理功能可以随时监控系统的温度情况，在温度过高时发出警报，以不致于因温度过高而损坏硬件，保证电脑的安全运行；

2、由于CIH等恶性病毒可在发作时破坏主板的BIOS信息，从而导致硬件损坏，因而是否采用抵抗CIH等病毒的防毒BIOS也就成为了当务之急。现在很多主板厂商在设计、制造主板时都采用了防写入技术，通过一个跳线来控制BIOS信息是否允许写入，而技嘉等公司更采用了双BIOS技术来加以防范。

## 七、超频稳定性

如果你是一个喜欢超频的电脑发烧友，那么主板是否拥有CPU核心电压和I/O电压调节功能对你来说是值得注意的。有了这项调节功能，可增大超频后系统的稳定性(适当加大CPU核心电压可使CPU超频更稳定，而适当加大I/O电压可以提高内存、显卡等设备的稳定性)；

主板是否采用多外频技术对超频者来说更是重要。在磐英的150A、升技的BE6-Ⅱ、BF6等主板中采用了线性超频技术，更可以把CPU的性能发挥到极至。而PCI总线的四分频技术能降低高外频下外设的负荷，进一步提高系统稳定性。

## 八、其它功能

现在的主板是否能够支持Ultra DMA/66技术十分重要，因为新购买的硬盘大多都为支持Ultra DMA/66的。支持这一技术的主板在使用Ultra DMA/66的情况下可大大降低CPU占用率，提高整体性能。采用Intel BX芯片组的主板原本不支持这项功能，不过一些厂商通过附加集成卡达到了支持的目的。如升技、微星、技嘉等。

如果主板支持STR技术就再好不过了。这项技术是配合Windows 98的高级电源管理的On Now!功能而设计的，它的目的是在不损失内存数据的前提下达到瞬间开机即时恢复的功能，是一种很先进快捷的技术。

## 九、性能价格比

不少用户在选购主板时只注重性能、技术而忽视了价格和自身使用等因素，因而造成不少浪费。在选购主板时应考虑到自身需要，不能盲目攀高。对于追求高性能的用户(如专业人员、超级DIYer)来说，如采用Intel CPU，则建议的产品是1000元以上的名牌BX主板，价格在1200元左右(如技嘉BX2000+、升技BE6-Ⅱ、梅捷6BA+Ⅳ、微星6163 Pro等)。当然810

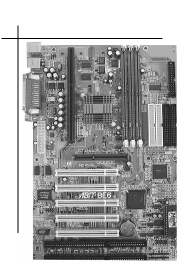
和最新的820主板也值得考虑，不过对于这类整合型主板可能很多高端用户还不大满意。

对于一般用户(如一般DIYer和一般家用)来说，则可采用VIA等兼容主板或低价BX主板，价格在800~1000元左右，它们的性价比较高。

## 十、售后服务

购买主板后能否及时更新、升级相关的BIOS和驱动程序，这对主板的使用和CPU超频的稳定都是很重要的，像华硕等主板大厂在他们的主页上都有相应的主板BIOS及驱动等升级栏目，通过这些服务用户可以自行解决识别新类型CPU和一些兼容性问题，达到自我纠错的功能。主板厂商是否提供保修、保换等售后服务，这也是很重要的。万一主板出了问题，大的主板厂商一般都能义务服务，如果选了杂牌产品又无任何承诺的话，那可能要麻烦一些了。

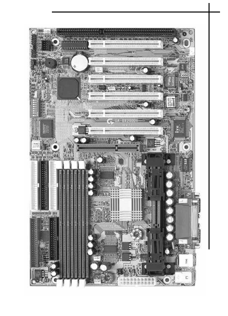
好，十大秘诀已经全部告诉大家了，下面让我们来看看现在市场上的一些优秀主板产品，对大家的购买可能会有帮助。



**1.升技BE6-Ⅱ** 升技的主板向来在各大超频测试中都位居榜首，性能也比较出众。BE6-Ⅱ主板是升技最新推出的Slot 1接口产品，它最高可支持155MHz的外频，其特点是使用了升技最新的SoftMenu Ⅲ技术，软跳线设计和CPU核心、I/O电压调整、66/100MHz外频调节、AGP速度和L2 Cache速度可调等功能，超频极其方便。而且还提供了Ultra DMA/66功能，是发烧友们一直追求的产品。

**2.梅捷6BA+IV** 梅捷的这款产品最高可支持154MHz的外频，在BIOS菜单内设置CPU的各种频率，并且也能够像升技BE6-Ⅱ一样调整AGP和L2 Cache的速度以达到稳定超频的目的。它做工精细、结构合理，并且也采用了集成Ultra DMA/66控制卡以达到支持Ultra DMA/66技术的特点，从而使这款主板的性能更上一层楼。经过测试，感觉这款主板超频性能出色，与升技的同类产品没有太大区别。

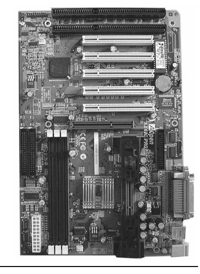
**3.华硕P3B-F** 华硕P3B-F是其Slot 1接口P2B-F的改进型，除继承了P2B-F优秀的做工和稳定的超频性能外，它还加强了不少辅助新功能。如I/O电压可调技术、软跳线设计也使超频设置变得轻松易行。此外它还采用了6个PCI插槽，充分考虑了主板升级、扩充性。它的性能稳定，是超频者的选择之一。



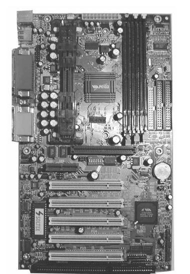
**4.技嘉BX2000+** 技嘉BX2000+是技嘉BX2000的改进型，它不仅沿用了BX2000的双BIOS技术，而且增加了对Ultra DMA/66的支持，最高可提供152MHz的外频。技嘉主板的稳定性是得到大家公认的，它用料考究、做工精良、结构设计也十分合理，总的来说这是一块非常不错的主板，是高端用户的理想选择。

**5.微星BX Master** 作为微星6163主板的改进型，BX Master同样也支持155MHz的外频，加上其自创的CPU核心电压调节和PNP CPU软跳线技术使得CPU超频十分容易。它采用板载指示灯技术提供自我检测的功能，同样也支持Ultra DMA/66功能。它附带了大量的实用软件，包括系统监控、软件散热和显卡超频等功能。从各方面看，这款主板都还不错，难怪微星把它称为“BX主板的终结者”。

**6.精英P6BXT-A+** 这是一款奇特的主板，它采用了Slot 1和Socket 370双接口设计，可全面支持Slot 1和Socket 370结构的CPU，使得消费者在升级的时候可有多重选择。它也采用了CPU核心电压可调和软跳线技术，能方便地超频CPU。谁说鱼和熊掌不能兼得?



**7.建基AX6BC PRO** 这款主板被称之为“超频王之黄金传奇”，它采用了2200微法的超大电容，很大程度上提高了超频的稳定性。最具特色的是它的散热片是金色的，十分显眼。最高可支持153MHz的外频，独家设计的EEPROM BIOS防护装置可由键盘按键轻松恢复死机前的BIOS设定，对超频者来说可谓是一项十分有用的功能。

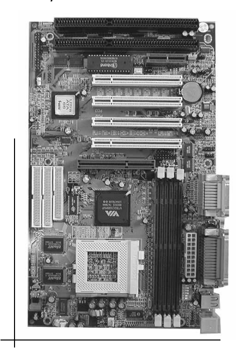


**8.硕泰克SL-67KV** 硕泰克的这款主板采用VIA最新的694X芯片组，完全支持133MHz总线、AGP 4x，内建AC97声卡，支持Ultra DMA/66功能，可通过BIOS设置调整CPU核心电压。它用料上乘，性能稳定。

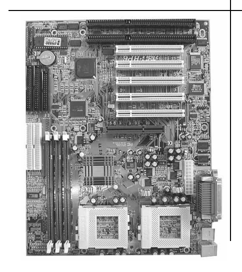
**9.华硕MEW** 这是一款Socket 370架构的主板，它使用i810DC100芯片组和Intel的FWH，设有5个PCI插槽、1个AMR与3条DIMM插槽，由于使用了ISA桥接芯片，所以还能支持两个ISA插槽。华硕MEW主板集成了4MB显示缓存和Intel 82559以太




网芯片(支持10/100Mbps)和音频Codec，支持Ultra DMA/66。



**10.硕泰克SL-56G1** 对于现在还想使用Socket 7架构的朋友来说，硕泰克SL-56G2肯定是你最理想的选择，这是笔者见过的最好的Socket 7架构的主板，它采用VIA MVP3芯片组，支持全系列Socket 7 CPU，内建AC'97声卡，支持Ultra DMA/66、AMR，板载1MB Cache，曾在多项国际评比中获得大奖。



11.如果你是一个“超级发烧友”，一块CPU的速度已经不能满足你的要求，那么你就可以考虑双CPU的主板了，IWILL的DBD100、美达的6ABD、联想的双飞轮、升技的BP6(Socket 370)都是不错的选择。

12.如果你对K7 CPU感兴趣，那么华硕的K7M、技嘉GA-7IX、微星6167等主板都是不错的选择。当然在购买时也得多试试才行，因为现在的K7主板和一些硬盘存在兼容性问题。

上面不仅给大家介绍了购买主板的十大秘诀，而且也介绍了一些比较优秀的主板产品。各位DIYer在选择、购买主板产品的时候，一定要做到知彼知己、心里有底、临阵不乱、胆大心细。同时多多衡量产品的利弊因素。只有这样，才能挑选到一款称心如意的产品，您的电脑才能稳定、快捷地运行。NH

升技BE6、BE6-Ⅱ、BP6、梅捷6BA+IV主板所采用的Ultra DMA/66控制芯片为——HighPoint(简称HPT366)，前不久发现它和某些支持Ultra DMA/66的硬盘存在兼容性问题，如Western Digital(WD)、Maxtor、IBM等品牌的Ultra DMA/66硬盘。主要表现在进入Windows 98图形界面前假死机几秒至几十秒不等，感觉好像总在检测什么硬件似的。严重的时候还会出现执行应用程序时出错、死机的情况。而且梅捷6BA+IV主板的DMA功能不能打开，需要加补丁程序才能正常使用。

这些问题其实都是由于控制HighPoint芯片的BIOS程序不完善所造成的，现在通过升级BIOS和驱动程序的方法一般都能解决这类问题。如果用户需要，可到http://www.computerdiy.com.cn/下载最新的BIOS和驱动程序。

如果还是感觉操作起来十分麻烦，那在购买主板的时候就可以选购微星6163 Pro和技嘉BX2000+主板，它们板载的Ultra DMA/66控制芯片为Promise的控制芯片，Promise的控制芯片在这方面就做得比较好，至今还没有发现存在兼容性问题，安装、使用十分方便。

# 使用正品，免受损失
## ——Promise公司打击赝品

近日，从世界著名的IDE/ATAPI控制卡研发与生产厂商Promise公司传出消息，继在海外发现有用户将Ultra66通过拼装改造为FastTrack66之后，近期在国内也发现有用户进行了上述的改造。鉴于海外用户在使用拼装改造的产品后，已产生一系列难以挽回的损失和有损用户权益的状况，Promise公司提醒国内广大用户——甚而行之，使用改装品，后患无穷。

Ultra66作为Promise公司成熟且完全支持Ultra DMA/66硬盘的控制卡，其市场销售成绩骄人，全球销售已突破百万片。FastTrack66是Promise公司最新推出的IDE RAID(磁盘容错阵列)卡，它不仅能让硬盘存储速度加快，而且还具备数据备份保护功能。

其实，那些将Ultra66拼装改造为FastTrack66的用户多少有些急功近利，由此埋下的隐患令人堪忧。在海外，使用擅自拼装改造后的产品常有不能正常使用的现象出现，使用户蒙受损失，索赔无门。

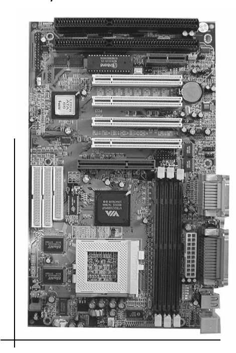
首先，使用拼装改造的FastTrack66对硬盘存储资料的保护性构成了极大的威胁，丢失原始资料的几率直线上升；此外，拼装改造后的Ultra66不但会出现自身运行不稳定的情况，而且还会影响其他设备工作的性能和稳定性，使综合工作效率降低。另一方面，此种行为混淆了产品的真伪，对用户真正了解高端产品——FastTrack66的性能产生了极大的障碍；有的人在为Ultra66拼装改造后的性能能否以假乱真产生怀疑，有的人还沉醉在改装“成功”后的盲目喜悦中，而真正FastTrack66的强大功能，用户是否能真正拥有和体会？

对于用户而言，最大的隐患还在后头。改装后的Ultra66的维修问题，显然是不可回避的难题，任何厂商都不会对自己被改装后的产品负责任，退货更是无法提及的事情，那么用户的投资权益自然就得不到应有的维护。

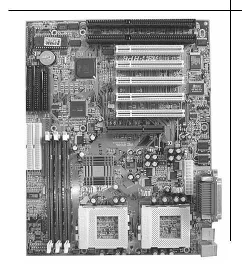
美国Promise公司自1999年8月进入中国大陆以来，短短四个月间销售业绩一路飚升，成绩斐然，受到业界与广大用户的普遍关注。这里Promise郑重提醒中国用户：“应从正当渠道获取Promise的最新产品，提升企业与自身的综合效益，避免不必要的损失！”




网芯片(支持10/100Mbps)和音频Codec，支持Ultra DMA/66。



**10.硕泰克SL-56G1** 对于现在还想使用Socket 7架构的朋友来说，硕泰克SL-56G2肯定是你最理想的选择，这是笔者见过的最好的Socket 7架构的主板，它采用VIA MVP3芯片组，支持全系列Socket 7 CPU，内建AC'97声卡，支持Ultra DMA/66、AMR，板载1MB Cache，曾在多项国际评比中获得大奖。



11.如果你是一个“超级发烧友”，一块CPU的速度已经不能满足你的要求，那么你就可以考虑双CPU的主板了，IWILL的DBD100、美达的6ABD、联想的双飞轮、升技的BP6(Socket 370)都是不错的选择。

12.如果你对K7 CPU感兴趣，那么华硕的K7M、技嘉GA-7IX、微星6167等主板都是不错的选择。当然在购买时也得多试试才行，因为现在的K7主板和一些硬盘存在兼容性问题。

上面不仅给大家介绍了购买主板的十大秘诀，而且也介绍了一些比较优秀的主板产品。各位DIYer在选择、购买主板产品的时候，一定要做到知彼知己、心里有底、临阵不乱、胆大心细。同时多多衡量产品的利弊因素。只有这样，才能挑选到一款称心如意的产品，您的电脑才能稳定、快捷地运行。NH

升技BE6、BE6-Ⅱ、BP6、梅捷6BA+IV主板所采用的Ultra DMA/66控制芯片为——HighPoint(简称HPT366)，前不久发现它和某些支持Ultra DMA/66的硬盘存在兼容性问题，如Western Digital(WD)、Maxtor、IBM等品牌的Ultra DMA/66硬盘。主要表现在进入Windows 98图形界面前假死机几秒至几十秒不等，感觉好像总在检测什么硬件似的。严重的时候还会出现执行应用程序时出错、死机的情况。而且梅捷6BA+IV主板的DMA功能不能打开，需要加补丁程序才能正常使用。

这些问题其实都是由于控制HighPoint芯片的BIOS程序不完善所造成的，现在通过升级BIOS和驱动程序的方法一般都能解决这类问题。如果用户需要，可到http://www.computerdiy.com.cn/下载最新的BIOS和驱动程序。

如果还是感觉操作起来十分麻烦，那在购买主板的时候就可以选购微星6163 Pro和技嘉BX2000+主板，它们板载的Ultra DMA/66控制芯片为Promise的控制芯片，Promise的控制芯片在这方面就做得比较好，至今还没有发现存在兼容性问题，安装、使用十分方便。

# 使用正品，免受损失

## ——Promise公司打击赝品

近日，从世界著名的IDE/ATAPI控制卡研发与生产厂商Promise公司传出消息，继在海外发现有用户将Ultra66通过拼装改造为FastTrack66之后，近期在国内也发现有用户进行了上述的改造。鉴于海外用户在使用拼装改造的产品后，已产生一系列难以挽回的损失和有损用户权益的状况，Promise公司提醒国内广大用户——甚而行之，使用改装品，后患无穷。

Ultra66作为Promise公司成熟且完全支持Ultra DMA/66硬盘的控制卡，其市场销售成绩骄人，全球销售已突破百万片。FastTrack66是Promise公司最新推出的IDE RAID(磁盘容错阵列)卡，它不仅能让硬盘存储速度加快，而且还具备数据备份保护功能。

其实，那些将Ultra66拼装改造为FastTrack66的用户多少有些急功近利，由此埋下的隐患令人堪忧。在海外，使用擅自拼装改造后的产品常有不能正常使用的现象出现，使用户蒙受损失，索赔无门。

首先，使用拼装改造的FastTrack66对硬盘存储资料的保护性构成了极大的威胁，丢失原始资料的几率直线上升；此外，拼装改造后的Ultra66不但会出现自身运行不稳定的情况，而且还会影响其他设备工作的性能和稳定性，使综合工作效率降低。另一方面，此种行为混淆了产品的真伪，对用户真正了解高端产品——FastTrack66的性能产生了极大的障碍；有的人在为Ultra66拼装改造后的性能能否以假乱真产生怀疑，有的人还沉醉在改装“成功”后的盲目喜悦中，而真正FastTrack66的强大功能，用户是否能真正拥有和体会？

对于用户而言，最大的隐患还在后头。改装后的Ultra66的维修问题，显然是不可回避的难题，任何厂商都不会对自己被改装后的产品负责任，退货更是无法提及的事情，那么用户的投资权益自然就得不到应有的维护。

美国Promise公司自1999年8月进入中国大陆以来，短短四个月间销售业绩一路飚升，成绩斐然，受到业界与广大用户的普遍关注。这里Promise郑重提醒中国用户：“应从正当渠道获取Promise的最新产品，提升企业与自身的综合效益，避免不必要的损失！”

# 主流17英寸显示器的选购



文/图 Swallow Fang

显示器是电脑的重要组成部件之一，从价格的角度上看，它通常占据了购机总预算的三分之一，有时甚至会更多；从视觉角度上看，显示器也许是电脑中最大的配件（机箱也够大），当然也是最直观、最显眼的部分；从健康角度上看，它的好坏直接关系到对心灵之窗——眼睛的影响，不可不谓重中之重。所以，显示器的选购千万不能马虎。

## 一、确定主流显示器

什么样的显示器才能称之为主流显示器，这里我们不得不来分析、研究一下，平板液晶显示器当然不能算是主流显示器，虽然它性能出众，但价格也高得吓人，普通用户根本无法接受。只有在我们平时生活和工作中最常见的CRT显示器——阴极显像管显示器才能被我们称为主流显示器。主流显示器的特征可以从以下几个方面来分析：

1.屏幕尺寸　　现在电脑市场上出售的14英寸显示器已经很难找到了，15英寸显示器所占的比例也越来越少，很多购机用户在选购显示器时都把目光放在了17英寸的显示器上，由此可见17英寸的显示器正逐渐成为主力军，其价位也已经比较容易接受，而且显示器的进一步降价是必然的趋势。现在购机的用户完全应该直接考虑选择一台17英寸的显示器，但如果你实在是预算紧张的话，15英寸的显示器也未必不是一种好的选择。

2.性能指标　　在购买显示器时要多比较它的性能指标，用它来衡量显示器的高、低层次。性能指标可以分为以下几个方面：

显示器表面构造——这是由显示器所采用的显像管决定的。球面管显示器已经被淘汰，目前市场上的主流应该是平面显示器和柱面显示器，最先进的当然是刚问世不久的纯平面显示器，但此类显示器价格比较昂贵，只有少数的显示器价格跌进了主流显示器的范围。

点距——点距越小，显示器的画面就越清晰、自然，现在大多数主流显示器的点距仍为0.28mm，也有一些使用0.26mm、0.25mm甚至更小点距。

分辨率、垂直刷新频率——把这两项放在一起是因为它们是相互关联的。目前市场上的主流显示器至少应该达到1024×768的分辨率，85Hz垂直刷新频率。

带宽——这是衡量显示器综合性能的最直接的指标。主流显示器的带宽至少要达到80MHz以上，能上到100MHz或110MHz以上则更好。

辐射及环保标准——主流显示器一般都能达到MPR Ⅱ标准，大多数也都应具备TC095标准，而最近刚上市的一些主流显示器则能够达到TC099标准，这当然再好不过了。省电节能方面，能满足EPA能源之星绿色标准是主流显示器的必备指标。

3.购买价格　　价格也许是决定主流显示器范围最直接的因素。使用普通管的17英寸显示器一般都在2000元左右，而使用普通柱面管的在3000～3500元，使用高档柱面管和纯平显像管的显示器则在4000元左右或者更高，这些都应算是主流显示器。

## 二、主流显示器的选购要点

1.选购策略与心态。很多消费者在购买电脑时，往往先考虑CPU、主板、显示卡等配件，最后再把剩下的钱拿来购买显示器。如果资金不足了，就选用低档的显示器，这类显示器一般都不尽如人意。要知道，显示器是电脑中最保值的配件之一，其技术升级换代比较缓慢，不容易被淘汰，是最值得一次到位的投资。同样在选购心态上，盲目地追新、追好、追大是完全没有必要的，应当清楚地分析自己的需求，普通用途就选普及型、家用型的；搞图形设计、或是发烧友再选档次高一些的。

2.显像管与品牌的选择。大家常见的普通管、柱面管或是纯平显像管，性能依次由低到高，显示质量当然也越来越好，价格也有所不同。选择显像管可因用途而定，一般家用和商用可以选择普通管或柱面管的显示器。而对于高端用户来说纯平显像管可能是更

好的选择。采用同一种显像管制造的不同品牌的显示器档次都差不多，价格也十分接近。最终的选择往往决定于用户对某一外观设计的喜爱或是对某一厂家品牌的信任。

3.认清具体指标。在选择显示器的具体型号时需注意，现在有些厂商为了迎合消费者心理、吸引购买者，往往喜欢在宣传资料中引出一些技术参数，利用大多数用户对这些技术概念的混淆，用技术参数或用不确切的数据来掩盖真正的技术参数，造成对消费者的误导。如水平点距这个概念，很容易与真正的点距混淆，水平点距为0.24mm的，点距其实是0.28mm。也许你会被经销商拿出的或宣传资料上列出的各种技术参数搞得晕头转向。但只要认清几点，就可以应付自如了。

带宽以MHz为单位，值越高越好，带宽越大，在高分辨率下就越稳定；分辨率和垂直刷新频率要一起看，假设一台显示器的最高分辨率为1600 × 1200，此时垂直刷新频率在60Hz以上的才是可实用的最高分辨率，否则这个最高分辨率就是假的。在同一分辨率下，垂直刷新频率上得越高，就说明该显示器越好。对于主流17英寸显示器来说，能够支持1024 × 768分辨率下的85Hz刷新频率就能满足一般用户的要求了。这两个值都取决于带宽的高低，这就说明为什么带宽是衡量显示器综合性能的重要指标了。

辐射及环保标准通过得越多，也就说明这台显示器越好。最重要的就是TCO系列，有TCO92、TCO95、TCO99三种，现在大多显示器都符合TCO95和TCO99标准。

显示器的水平扫描频率范围越宽越好；可视尺寸越大越好；调节功能越多越好；功耗越小越好。专业一点的显示器除提供15针D型接口以外，还会多提供一个D-SUB/BNC输入接口。还要注意现在一些显示器支持USB接口（可选）、超清晰涂层、短机身设计等等，支持的功能当然是越丰富越好。

4．“眼见为实”。选购显示器的时候，“看”显得十分重要。那么看些什么呢？首先看外观，外形是否满意、机身是否整洁干净、无划痕、操控是否方便，按键或者飞梭使用是否灵活舒适，调控菜单是否中文等等，这些都是主观因素，由自己的喜好决定。商家用来演示的画面，一般都是经过特制的，有时能掩盖一些显示器的缺陷，所以，最好到Windows操作系统中，自己亲手操作、检验。最好亲自观察一下显示效果，看看文字显示是否清晰、四角和屏幕边缘区字迹有无明显模糊变形、重影、抖动等现像。可以拿一些花草等鲜艳的图案来检验色彩是否均匀，图像色彩饱和度及柔和度如何，图像细节表现层次感、立体感如何，图像是否清晰、鲜艳、亮丽，亮度够不够大，有没有明显的失真、瑕疵等等。特别注意图像的边缘，有无扭曲变形、过渡是否平和。还应该把屏幕设成纯白色，看看有无偏色现象。反正各位在选购时一定记住——性能参数再好，直观的检测通不过也不行。

## 三、售后服务

最后要注意的就是售后服务。要选择有信誉的品牌及商家，确保日后有较好的维修保障服务。这样，相信能选择到一台中意的17英寸显示器。

市场常见17英寸显示器一览：

1.飞利浦107G　　飞利浦推出了新款的107G显示器，采用了最新的短管设计，机身深度仅408mm，符合TCO99标准，可选多媒体及USB底座。

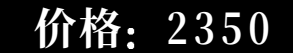
**性能参数：**带宽108MHz，最高分辨率1280 × 1024@60Hz，建议分辨率1024 × 768@85Hz，点距0.27mm，水平扫描频率30～70KHz，垂直扫描频率50～160Hz。






2.LG 775N　　LG 775N外观采用传统设计，菜单调节功能丰富，清晰度不错。

**性能参数：**带宽110MHz，最高分辨率1280 × 1024@60Hz，建议分辨率1024 × 768@85Hz，点距0.27mm，水平扫描频率30～70KHz，垂直扫描频率50～160Hz。






3.三星750S　　三星750S外观采用传统设计，可选TCO95标准，半透明中文OSD菜单。

**性能参数：**带宽110MHz，最高分辨率1280 × 1024@60Hz，建议分辨率1024 × 768@85Hz，点距0.28mm，水平扫描频率30～70KHz，垂直扫描频率50～160Hz。



价格:2350

4.爱国者700A plus　　爱国者700A Plus外观为传统设计，采用新一代超黑晶显像管，使透光度高达46%，色彩还原逼真，画面亮丽清晰，性价比出众。

**性能参数：**带宽110MHz，最高分辨率1280×1024@60Hz，建议分辨率1024×768@85Hz，点距0.27mm，水平扫描频率30～70KHz，垂直扫描频率55～120Hz。

**价格：1999**



5.ACER 77e　　ACER 77e采用日立显像管，符合TC095标准，文本图像清晰度不错，亮度高。采用独创的IKEY按键设计，调节功能非常丰富。

**性能参数：**带宽110MHz，最高分辨率1280×1024@67Hz，建议分辨率1024×768@85Hz，点距0.27mm，水平扫描频率30～72KHz，垂直扫描频率50～120Hz。

**价格：2350**



6.EMC PK-776　　EMC PK-776采用三星A级显像管，符合TC095标准，单键飞梭中文菜单调节。

**性能参数：**带宽120MHz，最高分辨率1600×1200@60Hz，建议分辨率1024×768@85Hz，点距0.25mm，水平扫描频率30～75KHz，垂直扫描频率50～120Hz。

**价格：2100**

7.美格770T　　美格770T采用索尼特丽珑显像管，符合TC099标准。功能齐全，具有美格独特“黄金眼”系统，菜单聚焦调节。



**性能参数：**带宽100MHz，最高分辨率1280×1024@67Hz，建议分辨率1024×768@85Hz，点距0.25mm，水平扫描频率30～70KHz，垂直扫描频率50～150Hz。

**价格：3699**

8.索尼17ES2　　索尼17ES2符合TC092标准。采用智能数字多频追踪系统，多重聚焦电子枪，对图形的表现力较好，色彩明艳、层次分明。

**性能参数：**带宽100MHz，最高分辨率1280×1024@60Hz，建议分辨率1024×768@85Hz，点距0.25mm，水平扫描频率30～70KHz，垂直扫描频率48～120Hz。

**价格：3900**



9.三星700IFT　　三星700IFT是三星公司最新推出的纯平面显示器，符合TC090标准，提供色彩软件。

**性能参数：**带宽205MHz，最高分辨率1600×1200@60Hz，建议分辨率1024×768@100Hz，点距0.25mm，水平扫描频率30～96KHz，垂直扫描频率50～160Hz。

**价格：4199**

10.ADI GT56　　ADI GT56采用索尼特丽珑显像管，符合TC099标准，性能不错，属于较高档的主流17英寸显示器。

**性能参数：**带宽203MHz，最高分辨率1600×1200@60Hz，建议分辨率1280×1024@85Hz，点距0.25mm，水平扫描频率30～96KHz，垂直扫描频率50～160Hz。

**价格：3900**




上面介绍了一些市场上较常见的17英寸显示器，其实就主流17英寸显示器来说还有很多。现在不少厂商都推出了一系列价格更低的主流17英寸显示器，如飞利浦107E、ACER 77xe等。这里由于篇幅有限虽不能一一列出。但各位在购买显示的时候一定要注意上面笔者给大家所提到的要点，因为选显示器就是要关注它的每一个指标，决不能放过任何一个细节。俗话说得好——“一分钱一分货”，在细节问题上千万不能因为省钱而坏了“大事”。最后祝大家在都能够买到一款满意的主流17英寸显示器。NH



# Sing My Song——电脑卡拉也OK

今天，卡拉OK已成为一种深受广大朋友喜爱的娱乐形式。但是你知道吗？原来在电脑上也可以唱卡拉OK。各位DIYer，请准备好麦克风，让我告诉你下一步该怎么做。

文/图 音乐兔子

“不管喜和悲，卡拉永远OK”，谭咏麟那充满磁性的歌声不停地在耳畔回荡。的确，卡拉OK问世以来，以其独特的魅力征服了不同年龄的众多爱好者。作为一个DIYer的你，有没有想到过在电脑上唱卡拉OK！以为在电脑上唱卡拉OK不会有好的效果？快快抛掉这种陈旧的观念吧。随着电脑软、硬件的飞速发展，很多原来不可想象的事情如今都变成了现实，卡拉OK也是其中之一。并且，电脑卡拉OK要比传统的卡拉OK玩法更多。

## 一、电脑卡拉OK的配置

当然，要在电脑上获得高质量的卡拉OK效果，也不是随随便便就可以实现的，良好的软、硬件装备必不可少。最重要的就是要拥有一块高性能的声卡、一套高质量的音箱和优质的话筒。

1.Sound Blaster Live!



图1 SB Live! Platinum

毫无疑问，要在电脑上引吭高歌，声卡的首选是Creative的Sound Blaster Live!系列。该系列声卡的具体情况本刊已多次介绍，笔者就不再重复了。这里要推荐大家使用SB Live!系列的驱动程序Live!Ware 3.0中文版。因为SB Live!系列声卡芯片EMU10K1具有可编程特性，Creative公司就不断推出Live!Ware系列驱动程序来增强SB Live!声卡的性能。Live!Ware 3.0是最新的版本，具备丰富的功能，可以对多种音频参数进行调节，以达到最优秀的卡拉OK效果。



图2 DTT2500D

2.音箱

关于音箱，因为担任着极为重要的声音还原的角色，所以需要仔细挑选。很难想象没有高质量的音箱你能尽情一展歌喉。目前音箱的选择还是比较多，例如漫步者R6000T3D、Creative的SoundWorks Digital 2.1和FPS2000D等都有着不错的表现。如果条件允许，大家也可以选择Creative的DTT2500D，该音箱采用5.1声道，自带AC-3解码器，效果可以用“震撼”二字来形容。



图3 FPS2000D

3.话筒

直接使用常见的、10元一只的小话筒就可以让人初步体验一下电脑卡拉OK的魅力。不过，拿着那样一个小话筒唱卡拉OK一定不会爽快，所以还是直接用标准卡拉OK话筒好了，当然也要注意选用质量比较好的产品。为了让直径为6.5mm的标准卡拉OK话筒插头（图4）能与声卡3.5mm的插孔连接，还要去电子商场买一个6.5mm转3.5mm的转接插头（图5），好一点的5元左右。另外，如果想要双人合唱的话，除了准备两个话筒外，还需要另外买一个比较特殊的人字型转接头（图6），2元左右。

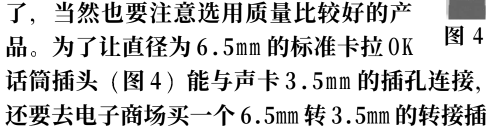


图4

图5

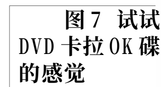


图6

4.卡拉OK软件

现在的卡拉OK碟以VCD为主，但是这些碟的音质参差不齐，效果不好的碟会让你唱起歌来非常费力，

所以大家在选购歌碟的时候一定要注意音质问题。要是


图7 试试DVD卡拉OK碟的感觉



你有DVD-ROM的话，DVD卡拉OK碟自然会给你带来更好的效果。

此外，由清华大学出版的CAVS卡拉OK光盘也是比较理想的选择。CAVS除了基本的动态字幕刷新、可调节速度和音调外，还拥有选择主旋律和繁简字幕等功能。最诱人的是，由于采用MIDI作为伴奏音乐，一张CAVS卡拉OK光盘可存放500多首卡拉OK歌曲！这是普通VCD、DVD碟片望尘莫及的。

## 二、设置Live!Ware 3.0

Live!Ware 3.0中带有一个有趣而实用的SoftKaraoke(软件卡拉OK)功能，下面我们来看看如何设置并用它来唱卡拉OK。

1.首先，把标准卡拉OK话筒6.5mm直径的插头与6.5mm转3.5mm的转换头相连接，然后再把转接插头插到SB Live！上的麦克风输入(MIC IN)接口中。标准卡拉OK话筒与电脑小话筒相比，一个明显的好处就是其信号线中设有屏蔽层，可以较好地防止杂音的串入干扰。


图8

2．启动Live!Ware 3.0中的“环绕混音器(Surround Mixer)”，先选择“效果”，再点击“任务”下拉菜单，并选择“Sing With SoftKaraoke”(图8)。接着点击下面的“预置”下拉菜单，并选择“Karaoke 2”(图9)。然后点击“音效”栏下面的话筒图标，这时开启话筒开关并讲话，应该可以从音箱中听到自己的声音。


图9

3.由于标准卡拉OK话筒的阻抗较高（600欧姆），所以我们还需要单击设备音量控制区中话筒图标上方的红色加号，并在弹出的对话框中选中“话筒增强”来使音量提高20dB（图10）。如果是使用较低阻抗的电脑小话筒来唱卡拉OK，就不必再选择“话筒增强”了，否则音量稍高就容易出现刺耳的啸叫。


图10


图11 调节时注意不要让音箱发出刺耳的啸声

4．对话筒试音。如果声音仍然还是太小而且也不动听，那没关系，适当调节高音（TRE）、低音(BAS)、和音量（VOL）控制滑块的位置（图11)，使声音听起来洪亮而清晰就可以了。

5． 点击“音效”栏下面的“设置”选项，进入环境音效设置对话框（图12)。其中，在“主效果”栏中可以装载和配置声音的效果，以构成我们所需要的音效环境。可调项目有混响、合声、原声音、Echo (Two Tap)共四项。每选中其中的一项，就会出现该项目的调节滑块供我们按照自己的需要进行调节。如果还想对其具体参数做更进一步的调整，再按下“参数选择”按钮，各项具体参数及其数值即可尽收眼底，可调整的项目十分丰富。比如，对于混响，其具体参数就有“衰减时间”、“反射延迟”、“回声深度”等27项可供调整（图13）；而合声这一项也有“低频振荡深度”、“相位”、“声回馈”等6个具体参数（图14)。鉴于大多数朋友并非都精通这些音频专业术语，所以除


图12 不要把回声开得太大了哦



图13

图14

眼睛都要花了，大家自己调吧，以“听上去很美”为原则

非想尝尝鲜或有特殊需要，否则笔者建议全部使用默认值。

设置完毕，用光驱播放一张卡拉OK VCD，就可以施展歌艺了。对了，遇到过想要清唱而又记不住歌词的情况吗？这也好办，向各位推荐一个收集了5000余首歌词的中文网站——“蟑螂音乐歌词库”（http://best.163.com/~ipismusic/），在这里可以下载各种中文歌曲的歌词。

## 三、设置和使用CAVS OK

CAVS卡拉OK软件可以让我们在任何一台带有声卡和音箱的多媒体电脑上实现卡拉OK 功能。启动CAVS卡拉OK软件后，可以看到一个类似音响的播放界面（图15）。点击上面的电子琴图标，选择MIDI输出设置。如




图15

果使用SB Live!系列声卡，可选用Creative S/W合成或者SB Live! MIDI合成（图16）。对于一些不支持硬波表的声卡，CAVS还为之准备了VSC-55软波表。要是觉得VSC-55的效果不够理想，大家完全可以自己安装闻名遐迩的YXG-100软波表，以获得更好的MIDI效果。CAVS 主界面左边三组箭头的含义如下：VOL（音量调节）、TEMP（速度调节）、KEY（音调调节）。




图16

完成适当的调整后，点击LIST按钮，从数百首歌曲的目录（图17）里选中一首并双击之，就可以伴着优美的风光图片开始享受卡拉OK的乐趣了(图18)。



图17



图18

## 四、感受电脑卡拉OK的魅力

完成了对Live!Ware 3.0中SoftKaraoke的设置之后，先试用SB Live!配合PCWorks 4.1试唱一曲，感觉高音部分不错，只是对浑厚低音的表现力还不能令人满意。将音箱换成FPS 2000D，这下高音清亮细腻，低音深沉丰满而不浑浊。总体来说，效果比较令人满意了。




图19 不要对他说……

再用同样的硬件配置来领略CAVS卡拉OK的风采，感觉使用默认速度时伴奏音乐的节奏偏快，而且MIDI伴奏音乐的气势也不够宏大，整体效果比使用普通VCD、DVD卡拉OK碟稍逊一筹。不过，500首歌曲的超大容量似乎可以在某种程度上弥补它所存在的不足。




图20 双人对唱，你也可以的

平心而论，在电脑上唱卡拉OK的总体效果，目前还是不及高档次的传统家庭影院。另外，29英寸的电视屏幕怎么看也都比15或17英寸的显示器屏幕要爽得多吧。但是，电脑卡拉OK出现并不太久就能有这样的表现，应该说已经很出色了。更重要的是，在电脑上唱卡拉OK，一来可以充分挖掘电脑的娱乐潜力，二来可供自己挥洒创意的空间也较大。朋友们，记得那首歌吗？一起来唱吧，“Whenever sing my songs，on the stage on my own……”

想过在电脑上唱卡拉OK吗？随着科技的不断发展，电脑娱乐的内容也越来越丰富多彩，可不只是玩游戏、看VCD、上网这么简单了。2000年的《微型计算机》将会帮助大家发掘电脑的潜力，领略多媒体世界的精彩。NH






玩转外设系列之三

# 如何用好电视接收卡

文/图 拳 头

近年来，多媒体电脑逐渐受到人们的重视。对于大多数用户而言，目前的多媒体应用还只是看看VCD、DVD或听听音乐。其实电脑的多媒体应用远不止这些，常见的电视卡、收音卡、视频捕捉卡等都可以拓宽电脑的多媒体应用领域。今天，就让我们来看一看：怎样在电脑上用好电视卡。

电视卡有内置式和外置式之分，外置式电视卡又称电视接收盒，可以独立于电脑主机工作，不用打开计算机和运行软件就可以配合显示器收看电视节目。电视卡在附加功能上一般提供AV端子和S端子输入、多路视频切换等。外置式电视卡的操作简单，收视清晰度优于内置式的产品。内置式电视卡一般会提供不同程度的视频捕捉功能，还可配合模拟式摄像装置构成可视通讯系统。笔者用的是Zoltrix(速捷时)公司推出的TV MAX内置式电视卡，下面以它为例重点讲解其使用方法及技巧。

## 一、安装及调试

关闭电脑，插入电视卡，接入有线电视电缆线，用一条音频线将TV MAX的声音输出端口与声卡的Line in口相接，然后安装驱动程序。

从光盘上安装电视接收播放器和视频编辑软件，选择最新的版本，并在“Model of Tuner(调谐器型号)”中填入“G”(图1)。

然后在“Television System(广播电视制式)”中填入“PAL-D/K_I”。

广播电视的制式共分三大类：

NTSC：美国、日本、加拿大等国家使用。PAL：中国、西德、英国等使用，中国大陆使用PAL-D、K，香港使用PAL-I。SECAM：法国、俄罗斯等使用。各种制式的图像和伴音的中心频率各不相同。

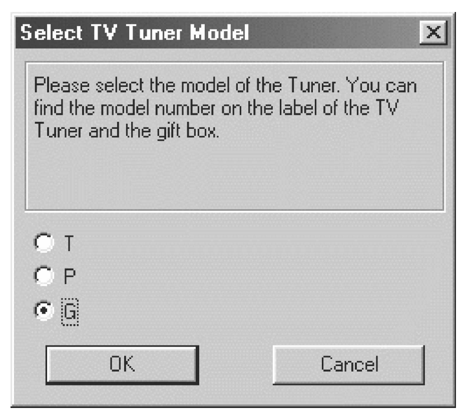



图1 在“Model of Tuner”中选“G”(一般在包装盒或高频头上有标记)

接着出现选择声音通道的画面，见图2，就是将电视的声音由声卡的哪个插口输入。我用的声卡是SB Live!Value，有多个输入可选择，用了Line in通道(前提是将TV MAX接口板上的音频输出用音频线接到声卡的Line in口上)。如果你的声卡没有

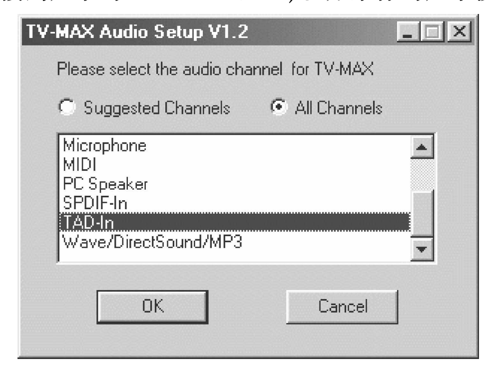



图2 当Line in被占用时，可将音频线接到声卡上的TAD in接口




那么多的插口可利用，也可将光驱的音频线先接到TV MAX线路板上的Audio in口，然后再将TV MAX线路板上的Audio out接到声卡内部的光驱音频插口。

接下来进入自动频道扫描步骤，见图3。先根据自己天线连接的情况选择Broadcast(无线电视天线)或Cable(有线电视)输入。选择有线电视输入时，自动扫描程序会扫描增补频道，而电视天线输入时则不会扫描到这些频道。按“Scan”就可以扫描了。扫描过程

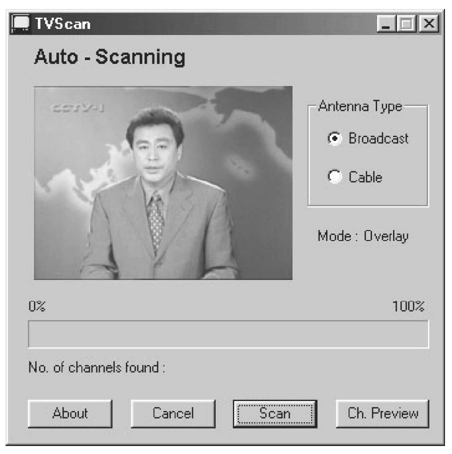



图3　自动扫描就像电视机一样简单

通常需要10～20分钟。扫描结束后按“Channel Preview”进入频道编辑工具栏，见图4，在工具栏中，你可以删除重复或没用的频道，也可以将原来频道的编号转变为自己喜欢的频道顺序。比如当地有线台通过15频道来传送中央1台的信号，这样不便于记忆，你就可以在工具栏中填上自己喜欢的数字如“1”，并输入“中央1台”，这样1频道就是中央1台了。而且还可以在电视画面窗口的下面标出你刚才输入的汉字，确实非常方便！再对画面进行微调，保证画面处于最佳状态。最后在“Channel Mapper”中整理一下顺序就结束了扫描步骤。

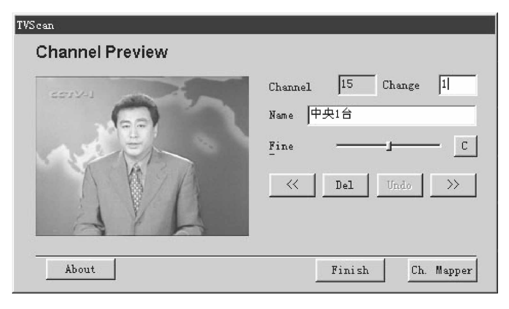



图4　在工具栏中可以对频道进行编辑

## 二、电视效果与播放软件

TV MAX的操作界面由主画面框、控制台和遥控器三部分组成，见图5，遥控器还可以隐藏起来。




图5　界面由主画面面框、控制台和遥控器三部分组成

电视画面的大小分五档：192×144、384×288、576×432、768×576及满屏显示(640×480)，可根据自己的实际需要来选择，也可以随意拖拉窗口来改变其大小，非常方便。控制台除了必须的音量(Volume)、频道转换(Channel)按键外，下部还增加了输入源转换键(Source)，可以在RF射频端(天线)、RCA视频信号输入端和S端子之间选择。每个输入源允许不同的电视制式，是一个多制式的视频输入中心。控制台的右边安排了6个按键，Remote可调出或隐藏遥控器；Minimize可以将电视画面及控制台最小化；Record负责录像(见后面的视频采集及编辑)；Mute表示禁声；Size表示可以将电视画面框与控制台合并；Freeze能给自己喜欢的画面定格，然后可用来截图。

遥控器外形见图6，数字是用来输入电视台的频道号码的，键入1秒钟后生效，好像稍慢了点。下部的调节杆用来调节画面的亮度(Brightness)、对比度(Contrast)和色彩(Color)，如果是NTSC制式，还可以调节灰度(Hue)，最下面的是音量(Volume)和左右声道平衡控制(Balance)。不过希望在下一个版本中最好给遥控器也加入频道上、下键用来快速上、下切换和几个特别喜好键，这样就可以记忆自己喜欢的




图6　酷似电视机遥控板的遥控器

频道并及时提取了。

## 三、建立自己的视频中心

TV MAX不单单是块电视接收卡，它还带有入门级的视频采集、编辑功能，可以处理来自另外2个输入源的图像信号。你可以将自己的摄像机、VCD播放机或游戏机接在RCA视频信号输入端，再将LD或DVD播放机接在S端子上。由于TV MAX具有多制式输入功能，你完全可以建造出自己喜欢的视频中心。

## 四、视频输入及编辑

TV MAX具有截取单幅画面并存储为BMP图片的功能，它还可以录制动态图像。

截图操作很简单。选取信号源和画面后，按一下控制台的“Freeze”键，然后对静止的画面点右键，选“Copy still”将画面存储，或选“Save still as...”将画面存储到自己指定的地方。截取的电视图像跟动态的画面比，多了不少的横纹，这是由于原来电视信号隔行扫描的工作方式所带来的，TV MAX也无能为力。但由于采用廉价的视频数模转换器，转换的过程中不可避免地会出现量化噪声，同时，由于TV MAX只屏蔽了高频头，机器内部和电源的干扰也影响了画面的表现，所以无法获得理想的图像。

录制动态视频图像有两种方法：直接按控制台的“Record”键或调出Zoltrix赠送的视频捕捉软件VidCap。采用前一种方法很简单，不过只能按15帧/秒的速度捕捉。首先选择好要录制的信号源，右键点击画面，从“Movie Option”中的“Filename”设定要录制的名字，然后从“Compressor...”中选择录制的格式，不同标准录制的文件大小和画质会不一样。“Size and



图7 用VidCap捕捉的图像质量还是不错的

rate...”可以选择画面的大小和品质，TV MAX只能全速录制1/4和1/2画面大小的图像，而全屏状态下只能以“Preview”浏览模式录制，画质并没有提高。

操作简单而功能强是VidCap的主要特点，见图7，它可以设定音频的格式和质量，也可以设定图像的画质和大小，同时也可以设定录制文件的格式和压缩量。它可以在0~30帧之间自由调整，做到真正的无丢帧捕捉。VidCap的功能远不只这些，限于篇幅，就不在这里详述了。

Zoltrix赠送的另外一个软件是AVIEdit，可以用它对录下的AVI文件进行编辑，去除多余的画面，插入精彩的新画面，制作出满意的特效后再将它们合并，这样你就有了自己的第一部影视作品了！

由于TV MAX不具备即时MPEG格式的压缩功能，所以无论采取哪种格式录制的AVI文件都很大。在编辑后，还需要用LSX-MPEG Encoder这样的转换软件来将AVI文



图8 TV MAX的控制台，功能十分齐全

件转换成MPEG-1或MPEG-2格式的文件，以便于存储。

此外还要注意的是，TV MAX没有提供太多的视频捕捉和编辑功能，只提供了S端子和RCA插口，没有相应的音频输入插口，这样只能录下外接信号源的图像，而声音就没办法同时录制了，说明书中也明确指出它只适合制作图片和网上电话(声音由插在声卡上的话筒来提供)。不过这也难不倒我们，TV MAX的线路板上已经提供了Audio in的插口，这个插口原来是为了做CD音频转接用的，我们可以利用这个插口输入声音：买一条音频线，一端插在TV MAX的Audio in插口上，另外一端焊上两个RCA插座，只要能跟外接信号源的声音通道连接就可以，然后再启动录制软件，声音就录进去了！

下面看看实际操作：进入VidCap，先选择好捕捉的画面大小(192×144)、格式(Microsoft Video 1)和帧速(15帧/秒)，然后录下当地电视台的“电玩时代”节目，这是一个由电脑玩家直接参与的电视节目，20分钟共录制了239MB。进入AVIEdit调出刚才录制的画面，寻找其中的广告部分并删除，再找到其中关于Quake3发布的片段，插入从摄像机中拍下的我与网友对战的录像片段，合并后存盘，最后压缩成MPG文件，20分钟的文件还不到80MB的容量。怎么样，不错吧！

其实电视卡的功能还有许多，只要用心去挖掘，相信大家还能做出更具个性化的画面。




# 同室操戈

## ——创新声卡与MODEM冲突一例

文/乖乖兔

一台兼容机，配置如下:Celeron 366MHz CPU、64MB内存、华硕P3B-F主板、创新Savage4显卡、创新PCI64声卡，创新56K内置MODEM(ISA)、6.4GB昆腾硬盘、Windows 98操作系统。该机在拨号上网时，显示“正在检验用户名和口令”的提示后，会出现“无法和对方服务器建立连接，请检查配置”等提示，无法登录上网。

在检查并排除了病毒作怪的可能性后，怀疑问题出在MODEM上，进入“设置→控制面板→调制解调器→诊断→其它信息”中，进行通讯试验结果正常。随即又怀疑是硬件冲突，便采用替换大法，将显卡、内存、声卡逐一换掉。当把创新PCI64声卡替换之后，故障消失，可以顺利拨号上网。原来在华硕P3B-F主板上，创新的PCI64声卡和创新MODEM卡发生了冲突。

Windows 98在默认状态下，硬件设备的中断号及输入输出地址是自动分配的，会不会是因为这个原因，导致了分配给声卡和MODEM卡的中断号和输入输出地址发生冲突，从而引发上述故障现象？我把PCI64声卡装回机器，启动后进入BIOS设置，在选项“PnP/PCI Configuration Setup”中将“PnP OS Installed”一项设为NO，再将“Resources Controlled”由“Auto”(自动)改为“Manual”(手动)，保存修改结果后退出。重新进入Win98后，拨号上网一次成功，故障排除。

编者:现在硬件发展的速度日新月异，显示芯片几乎不到半年就要更新换代，CPU和硬盘也不断推陈出新。这样难免造成硬件之间的兼容性问题，大家购买、使用硬件的过程中一定要注意。NH

# 创新 Dxr2 DVD解压卡破解分区限制失败后的恢复

文/章阿朋

《微型计算机》杂志在1999年第9期上登载了《PC DVD分区限制破解术面面观》一文，文中提到eeprom.exe这个程序的用法，但是使用该程序也会碰到一些问题。就笔者已测试过的情况来看，仅适用于破解部分采用LuxSonor LS220芯片的DVD解压卡的分区限制(如:新众DVD 320,迈肯DVD Zoom)，而对于某些DVD解压卡则不太适用（如创新的Dxr2解压卡），大家在试用过程中一定要注意这个问题。创新的Dxr2解压卡用eeprom.exe刷新失败后还有恢复的方法，就是事先编辑一个批处理文件resume.bat，其内容如下:

```
eeprom resume.ini
```

其中resume.ini为初始化文件，具体编码如下:

```
0x10
0x12
0x11
0x02
0x01
0x00
0x08
0x00
0x01
0x03
0x00
0x00
0x00
0x00
0x00
0x00
```

当然，“还原”以后的Dxr2“还是原来的我”，它又恢复了先前的5次修改分区的限制。

注:本文仅适用于创新的Dxr2 DVD解压卡。NH

# 如何识别硬猫及软猫

文/图 龚 胜

随着上网费用的下调，越来越多的朋友用上了MODEM去畅游Internet的世界。在使用MODEM的过程中，大家可能会经常听说诸如“硬猫”、“软猫”之类的名词。那么，什么是“硬猫”、“软猫”呢？

MODEM的核心结构主要由处理器和“数据泵”构成。处理器负责MODEM的指令控制；“数据泵”负责MODEM的底层算法。如果处理器和“数据泵”都在MODEM上实现，这种MODEM就是“硬猫”。它最主要的特点是不占用计算机主机的资源，可以在DOS下使用。大多数外置式的串口MODEM都是“硬猫”。

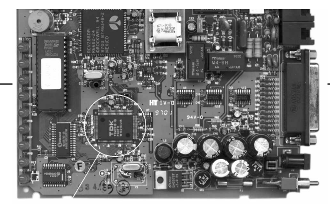


图1 “数据泵”负责底层算法，大多数软猫没有这块芯片

MODEM有两个独立的功能模块。一个是负责模拟/数字信号处理的信号处理模块，另一个是用于数据流控制的控制模块。MODEM的控制模块负责提供MODEM必需的通讯协议、差错控制、维持连接以及数据压缩等功能。在“硬猫”中，这些功能被固化到了MODEM的控制芯片中。

内置式MODEM中“软猫”比较常见。“软猫”是利用软件来代替MODEM控制模块的功能，省掉了MODEM的控制芯片及相关电路，降低了制造成本，而且可以更高效地利用系统资源。由于减少了MODEM板上的电子元件，“软猫”还有一个好处是节约能源和减少发热量(这一点对便携式电脑来说意义很大)。

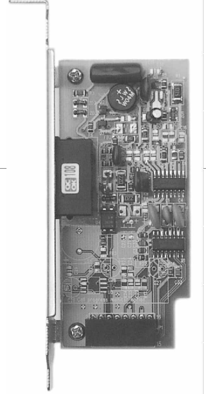


图2 内置式MODEM中的“软猫”，卡上没有控制芯片

因为MODEM本身的信号处理模块无法用软件代替，而且“软猫”必须借助CPU来完成对通讯数据流的控制，所以“软猫”的速度一般都略低于“硬猫”。一般来讲，“软猫”基本上都是PCI接口，这是因为PCI总线速度较快，可以方便地调用主机的资源。但是，“软猫”并不意味着低性能，它只是将压缩和解压缩等工作交给了CPU来完成，需占用一定的系统资源。并且在DOS下不能使用“软猫”。

还有一种半软半硬的MODEM。这种MODEM没有处理器，却具有硬的“数据泵”，复杂数据算法在MODEM卡上实现，简单的控制命令交给计算机处理。这样既可少占用主机资源，又可节省硬件成本，是一种折衷方案。

AMR(Audio/MODEM Riser，声音/调制解调器插卡)是Intel公司制订的一套开放工业标准，它定义的扩展卡可同时支持声音及MODEM功能。采用这种设计可以有效降低成本。同时它可以解决主板集成声卡与MODEM子系统后的一些问题，并通过附加的解码器可以实现软件音频和调制解调器功能。

AMR架构支持声音及MODEM子系统的硬件加速。加速器位于预处理数据源与处理数据目的地之间，它直接从主内存取得预先处理好的数据，再通过AC链路，将其直接传递给解码芯片。由于硬件上的这种伸缩性，系统厂商可选择将哪个控制器作为AC链路主控来使用。当越来越多的硬件设备集成到一起时，这种方法既节约空间，也能降低成本。

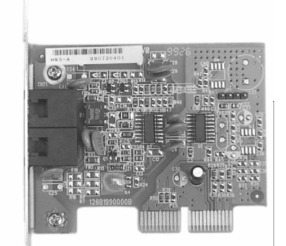


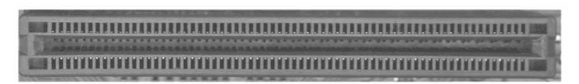
图3 AMR MODEM是一款新型MODEM，将音频解码芯片+在主板上，可以节约成本

AMR接口的骨干是一个符合AC'97规格的AC链路，最多支持4个解码芯片。解码芯片可分别做在不同的组件上，实际生产时，主板厂商常将音频解码芯片及其接口集成在主板上，而将MODEM的调制解调电路及解码芯片做到AMR接口卡上。具有AMR插槽的主板需配有相应驱动程序及BIOS代码，才能对AMR架构子系统的硬件资源进行管理。此外，AMR还能与Intel 810芯片组的DVOP配合，在AMR接口卡上集成符合Panel Link标准的控制芯片以连接数字平板显示器，集成TV控制芯片连接电视机。

由于电磁干扰及另一些不利的因素(下转60页)，

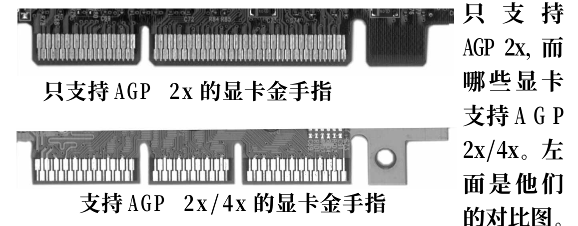
怎样才能识别主板是否支持AGP 4x呢？很简单，只要看主板的AGP插槽即可！下面是两者的对比图：您可以看出与AGP 2x相比，AGP 4x插槽中间没有隔断！


AGP 2x插槽中间有隔断


AGP 4x插槽中间无隔断

2.显卡的支持

支持AGP 4x的显卡，需要能识别1.5V电压。目前采用2x/4x万用插脚的显卡，能够在支持AGP 2x或AGP 4x的主板上使用。您可以看显卡的金手指来确定哪些显卡只支持AGP 2x，而哪些显卡支持AGP 2x/4x。左面是他们的对比图。


只支持AGP 2x的显卡金手指

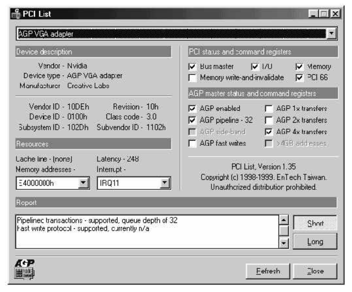
支持AGP 2x/4x的显卡金手指

## 三、驱动程序的支持

驱动程序是主板与显示卡的桥梁，如果只有硬件支持AGP 4x，而驱动程序不支持，那么整个AGP 4x仍然不能良好地运行！由于驱动程序的不完善，Apollo Pro 133A对AGP 4x的支持不是很好。在安装采用VIA芯片组的主板时，需要安装VIA Service Park，其中有一个选项是“VIA AGP VXD Driver”。它有两种安装形式：Turbo和Normal，要很好地发挥AGP 4x的效能，建议采用Turbo模式安装。

## 四、怎样测试系统是否运行在AGP 4x下

说了这么多，您可能会问，我购买了支持AGP 4x的主板和显卡，怎样才能确认打开了AGP 4x？用不着担心，您可以用PCILIST这个小工具来测试（该软件可在本刊的驱动加油站www.cniti.com下载）。



用PCILIST可以测出是否打开了AGP 4x

以下是笔者在采用VIA Apollo Pro 133A的主板上用GeForce 256测试AGP 4x的结果。

在图中，可以看出打开了AGP 4x，但是仔细看看，您会发现有两个关键的项目没能打开。一个就是在GeForce 256中特有的AGP 4x Fast Write；而另一个则是AGP Sideband Address（边带寻址技术）。这是因为nVIDIA GeForce 256推出的时间比VIA Apollo Pro 133A晚，所以694X不支持GeForce 256的AGP 4x Fast Write。而对于边带寻址，则是因为nVIDIA提供的驱动程序中，不支持边带寻址技术。不过，在nVIDIA新的3.68版官方驱动程序中，已经修正了这一项。

## 五、AGP 4x究竟给我们带来了多少好处

的确，AGP 4x有利于大量纹理数据（Texture Data）的传输，那么AGP 4x带来的效果是不是AGP 2x的2倍呢？经过评测，AGP 4x不能带来效能上的大幅提升！原因很简单，目前的大多数AGP 显卡都采用了DIMEL（直接内存执行加本地内存执行）处理方式，而不是Intel提供的那种DIME（直接内存执行方式），板上显卡带有的显存大都在16MB以上，所以看不到性能的大幅度提升。因此在现阶段，AGP 4x还不能真正发挥作用。NH

(上接58页)MODEM最重要的模拟I/O(编码/译码器和DAA)电路不能直接做到主板上。AMR MODEM是一款56K的软MODEM，它将模拟I/O电路转移到单独的插卡中，其他部件则留在主板上。它支持即插即用功能，但在使用以前应将BIOS中的“ON CHIP MODEM”或“AC97 MODEM”选项设为“Enable”。NH

附　常见软猫硬猫的型号及价格

| | 型号 | 参考价格 |
|---|---|---|
| 硬猫 | GVC56K(大众型) | 560元 |
| | GVC56K(网际银梭) | 720元 |
| | GVC全能小秘书 | 1045元 |
| | TP-LINK 56K外置 | 350元 |
| | USB 56K外置 | 650元 |
| | 网上之星56K外置 | 590元 |
| | 帝盟速霸56K外置 | 630元 |
| | 宏基56K外置 | 530元 |
| | 联想 LR2000 56K外置 | 780元 |
| | 联想56K(内)精装硬猫 | 390元 |
| | 全向56K外置调制解调器 | 510元 |
| | 全向HCF(56K硬猫) | 320元 |
| | 全向II代56K外置 | 600元 |
| | 网上之星56K 外置(小飞侠) | 540元 |
| | | |
| 软猫 | 创新内置56K(PCI) | 380元 |
| | 联想56K(内) | 240元 |
| | 全向HSF MODEM | 270元 |






# AGP 4x是不是"纸老虎"

文/图 洪 波

随着VIA Apollo Pro 133A和Intel 820芯片组的推出，"AGP 4x"的概念被越来越多的人提起。然而AGP 4x是什么？目前系统对AGP 4x的支持情况又怎样呢？

## 一、什么是AGP 4x

AGP(Accelerated Graphics Port)即加速图形端口。它是一种为了提高视频带宽而设计的总线规范。因为PCI总线的最大数据传输率只有133MHz，不能满足大数据量传输的需要，而AGP总线可以使视频信号的传输速率达到266MB/s(1x模式)、532MB/s(2x模式)和1.06GB/s(4x模式)。其中AGP 4x符合AGP 2.0规范。在Intel官方白皮书中，AGP 2.0规范有如下要点：

1.数据读写的流水线操作

流水线（pipelining）操作是AGP提供的仅针对主内存的增强协议。由于采用了流水线操作减少了内存等待时间，所以数据传输速率有了很大提高。

2.提高随机内存的访问速度

采用多路信号分离技术，并通过边带寻址SBA(sideband address)总线来提高随机内存访问的速度。

3.具有266MHz的数据传输速率

采用更低的电平，允许AGP在一个时钟周期内传输四倍于标准传输率的数据，从而达到更高的平均传输速率和突发数据传输率。

下面是AGP 2.0与AGP 1.0规范的对照表：

| | AGP 2.0 | AGP 1.0 |
|---|---|---|
| 电压支持 | 1.5/3.3V | 3.3V |
| 前端总线 | 66MHz | 66MHz |
| AGP 传输模式 | 4x/2x | 2x |
| 理论峰值传输速度 | 266MHz | 133MHz |

AGP 4x规格支持电压为1.5V，而AGP 2x规格支持电压为3.3V，但它们的前端总线频率即AGP时钟频率都是66MHz！这是因为AGP 4x模式传输数据时，使用两条相反采样信号对AGP的工作波形的上下沿进行采样，从而在一个时钟周期内传输四倍数据，达到266MHz的传输速率和1.06GB/s的突发数据传输率。AGP 4x与AGP 2x相比，在两个方面有较大差异：Sideband address(边带寻址技术)与AGP 4x Fast Write(快写技术)。

1.Sideband address(边带寻址)

在AGP总线处理方式中，有两种形式：一种是用AGP 32位数据地址总线（AD），一种是用Sideband address 即边带寻址技术！当使用AD方式寻址时，如果系统正在进行读写处理，那么控制命令只有等待读写处理完成后才能执行。而使用边带寻址时，读写操作不需要控制命令的干预，从而能够达到更高的的数据传输率。与AGP 2x相比，AGP 4x的边带寻址技术中一共要10条信号，而AGP 2x仅要8条。

2.AGP 4x Fast Write

传统的AGP运作模式是当CPU需要将数据写到显存里时，必须通过芯片组、系统内存，最后才到达显存。而具备Fast Writes的AGP 4x模式可以直接通过芯片组向显存写入数据。

## 二、主板和显卡对AGP 4x的支持

1.主板

主板对AGP 4x的支持，也可以说是芯片组对AGP 4x的支持。目前只有两种芯片组：Intel 820和VIA的Apollo Pro 133A支持AGP 4x。请注意是133A，而不是Apollo Pro 133！

下面是Apollo Pro 133A与Apollo Pro 133的主要区别：

| | Apollo Pro 133A | Apollo Pro 133 |
|---|---|---|
| 前端总线(MHz) | 66/100/133 | 66/100/133 |
| 内存总线(MHz) | 66/100/133 | 66/100/133 |
| 支持PC133 | 支持 | 支持 |
| 支持ATA 66 | 支持 | 支持 |
| AGP 4x | 支持 | 不支持 |

Intel 820芯片组采用了新的加速中心架构，在整个芯片组中由MCH（类似于北桥芯片）处理AGP；而Apollo Pro 133A采用传统的"北桥+南桥"架构，其中北桥芯片——VT82C694X负责处理AGP。



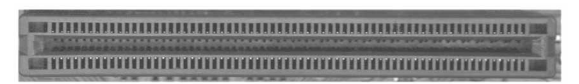

694X(即Apollo Pro 133A)支持AGP 4x




693A(即Apollo Pro 133)不支持AGP 4x

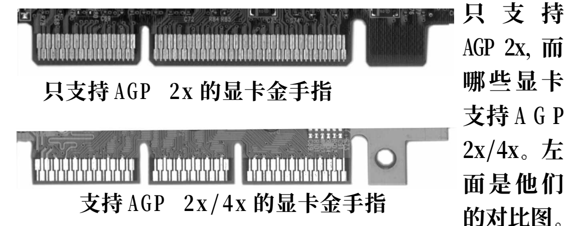
怎样才能识别主板是否支持AGP 4x呢？很简单，只要看主板的AGP插槽即可！下面是两者的对比图：您可以看出与AGP 2x相比，AGP 4x插槽中间没有隔断！


AGP 2x插槽中间有隔断


AGP 4x插槽中间无隔断

2.显卡的支持

支持AGP 4x的显卡，需要能识别1.5V电压。目前采用2x/4x万用插脚的显卡，能够在支持AGP 2x或AGP 4x的主板上使用。您可以看显卡的金手指来确定哪些显卡只支持AGP 2x，而哪些显卡支持AGP 2x/4x。左面是他们的对比图。


只支持AGP 2x的显卡金手指

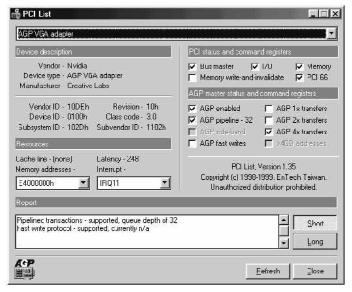
支持AGP 2x/4x的显卡金手指

## 三、驱动程序的支持

驱动程序是主板与显示卡的桥梁，如果只有硬件支持AGP 4x，而驱动程序不支持，那么整个AGP 4x仍然不能良好地运行！由于驱动程序的不完善，Apollo Pro 133A对AGP 4x的支持不是很好。在安装采用VIA芯片组的主板时，需要安装VIA Service Park，其中有一个选项是“VIA AGP VXD Driver”。它有两种安装形式：Turbo和Normal，要很好地发挥AGP 4x的效能，建议采用Turbo模式安装。

## 四、怎样测试系统是否运行在AGP 4x下

说了这么多，您可能会问，我购买了支持AGP 4x的主板和显卡，怎样才能确认打开了AGP 4x？用不着担心，您可以用PCILIST这个小工具来测试（该软件可在本刊的驱动加油站www.cniti.com下载）。



用PCILIST可以测出是否打开了AGP 4x

以下是笔者在采用VIA Apollo Pro 133A的主板上用GeForce 256测试AGP 4x的结果。

在图中，可以看出打开了AGP 4x，但是仔细看看，您会发现有两个关键的项目没能打开。一个就是在GeForce 256中特有的AGP 4x Fast Write；而另一个则是AGP Sideband Address（边带寻址技术）。这是因为nVIDIA GeForce 256推出的时间比VIA Apollo Pro 133A晚，所以694X不支持GeForce 256的AGP 4x Fast Write。而对于边带寻址，则是因为nVIDIA提供的驱动程序中，不支持边带寻址技术。不过，在nVIDIA新的3.68版官方驱动程序中，已经修正了这一项。

## 五、AGP 4x究竟给我们带来了多少好处

的确，AGP 4x有利于大量纹理数据（Texture Data）的传输，那么AGP 4x带来的效果是不是AGP 2x的2倍呢？经过评测，AGP 4x不能带来效能上的大幅提升！原因很简单，目前的大多数AGP 显卡都采用了DIMEL（直接内存执行加本地内存执行）处理方式，而不是Intel提供的那种DIME（直接内存执行方式），板上显卡带有的显存大都在16MB以上，所以看不到性能的大幅度提升。因此在现阶段，AGP 4x还不能真正发挥作用。NH

---

(上接58页)MODEM最重要的模拟I/O(编码/译码器和DAA)电路不能直接做到主板上。AMR MODEM是一款56K的软MODEM，它将模拟I/O电路转移到单独的插卡中，其他部件则留在主板上。它支持即插即用功能，但在使用以前应将BIOS中的“ON CHIP MODEM”或“AC97 MODEM”选项设为“Enable”。NH

附　常见软猫硬猫的型号及价格

| | 型号 | 参考价格 |
|---|---|---|
| 硬猫 | GVC56K(大众型) | 560元 |
| | GVC56K(网际银梭) | 720元 |
| | GVC全能小秘书 | 1045元 |
| | TP-LINK 56K外置 | 350元 |
| | USB 56K外置 | 650元 |
| | 网上之星56K外置 | 590元 |
| | 帝盟速霸56K外置 | 630元 |
| | 宏基56K外置 | 530元 |
| | 联想 LR2000 56K外置 | 780元 |
| | 联想56K(内)精装硬猫 | 390元 |
| | 全向56K外置调制解调器 | 510元 |
| | 全向HCF(56K硬猫) | 320元 |
| | 全向Ⅱ代56K外置 | 600元 |
| | 网上之星56K 外置(小飞侠) | 540元 |
| | | |
| 软猫 | 创新内置56K(PCI) | 380元 |
| | 联想56K(内) | 240元 |
| | 全向HSF MODEM | 270元 |






# 快捷键盘还给你速度

文/图 李 杰 雷 莉

现代人的生活节奏是越来越快，从街边快餐和方便面的盛行，就可见一斑。而计算机界的变革就更大了，小到键盘也被设计得更加“傻瓜”化。这一变化受到许多新手的喜欢。试想如果每次节省1秒钟，每天用1000次，那么一个月下来差不多就节约了8个多小时的时间。

键盘使用快捷键这一设计首先从原装机键盘开始，如联想最新设计使用的天禧键盘就组合了上网等快捷方式(图1)，但必须购买原装机后，才能享受到。现在，普通键盘厂商也开始向这方面进军了。前几天我到市场上逛一逛，发现一款SK-720H的PC98组合键盘(图2)，其功能键与联想原装机键盘的许多快捷键功能相似，价格为120元人民币。其实此类键盘出现的最大意义在于，让那些不用原装机的人也能享受到的快捷键盘这一特殊“待遇”。但这一款SK-720H键盘的使用是否和原装键盘一样方便？带着此疑问，我就用SK-720H键盘来试一下它的“身手”。从外观来看，SK-720H键盘有一幅稳重的“外表”，其最大特色是将所有的快捷功能都复合在功能键上(图3)，实现一键多用。使用者只要安装驱动程序后，就可以通过组合功能键的功能，直接使用WWW浏览器、屏幕保护程序、计算器等，并且可用来控制音乐CD播放、前进/后退一首歌以及弹出光盘功能等。另外使用者还可依据自己的习惯来自行定义功能。这款键盘有可拆卸型托板，让双手能够增加支撑点。键盘的底部设有折叠的支撑脚(图4)，展开支撑脚可以使键盘保持一定倾斜度来适合不同用户的使用习惯。


图1 联想天禧键盘


图2 SK-720H键盘的外观



图3 键盘的功能键越来越多


图4 底部有折叠的支撑脚

键盘电路板是整个键盘的控制核心，它位于键盘的内部。SK-720H的电路板(图5)比较复杂，但其主要还是完成按键扫描识别，编码等工作。

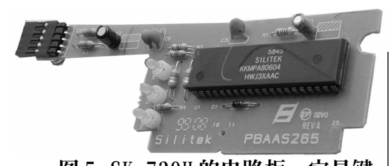


图5 SK-720H的电路板，它是键盘功能的核心

## 多功能键盘的安装和设定

SK-720H是PS/2接口的键盘，硬件安装很简单，将PS/2插头按照一定的方向插入(插入方向有防呆设计，方向错误是不能插入的)。再安装驱动程序，好家伙这款键盘居然有两张3.5英寸驱动盘。安装方法:先将第一张软盘插入软驱中，然后执行A:\SETUP.EXE命令，就能自行运行安装程序，安装过程中它会自动提示你插入第二张安装盘。当安装完毕再重新启动计算机后，键盘上的组合功能键就不再是摆设了。另外，配合键盘组合键功能的实现，安装驱动程序的同时，还附带安装了另外两种多媒体软件: CD Player和Video Player，它们分别是CD和VCD播放器(都是免费的正版播放软件)。每次启动后键盘驻留程序会自动最小化，但它到底占了多少CPU资源呢？用软件一测，差不多占2%资源，不算大吧。

表一 SK-720H组合键示意图

组合键分布(从左到右)

| 第一组 | 第二组 | 第三组 | 第四组 |
|---|---|---|---|
| WWW浏览 | 播放 | 弹出光盘 | 唤醒 |
| DOS窗口 | 后退一首 | 音量减小 | 休眠 |
| Short Cut | 暂停 | 音量增大 | 电源 |
| Help/Menu | 前进一首 | 静音 | |

SK-720H的四组快捷键位于数字键和功能键之间，由15个独立功能键组成。共分为：常见功能快捷键、播放键、音量调节键、电源快捷键。除电源快捷键这一组以外，其它三组各自又有四个功能按钮（表一），如果能够将它们都充分运用起来，相信能大大提高我们的工作效率。具体应该怎样使用呢？



图6

以“WWW”为例，因为我的计算机装了MODEM，可以上Internet网。先打开MODEM电源，然后将拨号上网软件设置好，一旦想浏览网站查资料时，只要直接按键盘“WWW”按键一次，就会出现我们熟悉的浏览窗口，如果再按一次相同的按钮，则最小化该窗口。它与使用鼠标直接点击IE浏览器的不同之处在于：使用“WWW”组合键只能打开一个浏览器窗口，如果想打开多窗口浏览还是必须点击IE浏览器(图6)图标。如按下键盘上的“DOS”按钮，并且你正在Windows 98窗口界面下，就会弹出“MS-DOS方式”窗口。“Short Cut”按钮相对应会弹出Windows自带的纸牌游戏(前提是Windows操作系统已经安装了纸牌游戏)。按“Help/Menu”功能键一次，会在屏幕上出现功能键盘的具体帮助/设置菜单(图7)，如双击“Help/Menu”功能键，则会直接出现键盘的帮助说明(图8)。这个菜单起着非常关键的作用，要想改变键盘上组合键的默认功能，就要从这里着手。现在简单介绍一下它的使用方法。首先等待帮助/设置菜单出现在窗口以后(因为其它功能键设置方法类似，所以就以“WWW”组合键的设置过程为例)，先用鼠标在屏幕上点击一下“WWW”按钮，会出现“Customization”弹出窗口(图9)。其中“Button Label”的功能是改变组合键的名称，如果你想改变组合键的功能，就可以将相应的组合键名进行更改，然后选择“Select Pre-defined Functions”项，在下面的选框中选择你需要的快捷功能。如果选框中没有你需要的快捷项目，再选择“Attach Application to Button”项，就可在“Path:”下的方框中选定欲执行的文件路径，但请注意指定的文件必须是可执行文件(图10)，然后执行“OK”，此项功能键就设置成功了。这时，屏幕上相应设置按钮的名称会发生变化，你可以马上试一试结果。



图7 组合键帮助/设置菜单



图8 “Help/Menu”功能键

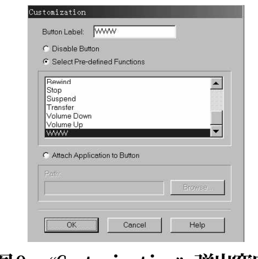


图9 “Customization”弹出窗口

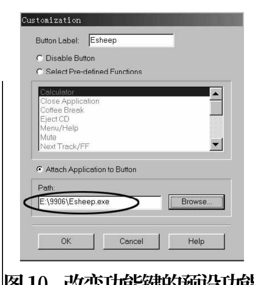


图10 改变功能键的预设功能

控制CD的播放：键盘上第二组组合键的默认功能是控制CD的播放。当然如果你有特殊的用途，也可将它们的功能像上面介绍的方法一样，进行单独设置。下面就以CD播放为例，介绍其具体使用方法：先在光驱中放入一张CD，此时计算机能自动识别到已经插入了CD，直接开始播放歌曲。或者直接打开Windows“开始→程序→Touch Manage→CD Player”程序，就出现CD播放窗口（图11）。然后选择歌曲按下播放按钮，播放歌曲。如果想播放下一首歌，可直接使用“前进到下一首”按钮，就可直接跳到下一首歌进行播放。这一功能键的使用很方便，与普通CD播放软件的界面很相似。而第三组组合键的预设功能更简单，从左到右分别是“弹出光盘”、“减小音量”、“提高音量”、“静音”组合键。你在实际运用中就不需要到音箱上去调节音量，或在音量控制软件中设置静音了。以上三组组合键都可通过设置菜单，根据自己的实际习惯，更改预设置功能。



图11 CD播放窗口

好了，现在介绍最后一组组合键，它们与电源相关，更准确地说，是与ATX电源、Windows 98的ACPI（Advanced Configuration and Power Interface）有密切的联系。ACPI具有节能功能，能在用户不用主机的时候自动进入等待和休眠状态，同时降低CPU及各部件的功耗。但如果你使用的是AT电源或者并未使用Windows 98操作系统，那么即使你使用这种键盘，也是不支持电源唤醒和休眠的。以休眠键实现为例，只要点击一次“Sleep”键，计算机立刻黑屏休眠，要想恢复主机的使用，移动一下鼠标或键盘就可以在几秒钟内自动恢复原工作状态。

组合键盘用久了，在提高效率的同时也是一种习惯的培养过程。不过，有一点是肯定的，就是键盘虽然只是计算机部件中很小的一部分，但它在计算机生涯中还是占着很大的比重。既然时间就是生命，我们可以从“小小”键盘开始，每天节约一点时间，节省更多的生命，投入更多的精力到最需要的地方。NH





# 驱动加油站

对于驱动加油站中的软件可以通过以下两种方式获得：
1.到《微型计算机》网站(www.computerdiy.com.cn)下载
2.购买配套光盘《PC应用2000》(第二辑)



栏目主持人：黄　伟
hxyw@cniti.com

## 一、优化软件

| 文件名 | 大小 | 版　本 | 发布日期 | 注　释 |
|---|---|---|---|---|
| VIA686A.EXE | 647KB | 1.02版 | 2000.1.17 | 建基MX64、MX59 Pro主板系统状态监测软件，适用于Win9x。它提供系统的实时信息(包括散热风扇转速、CPU温度及CPU电压等信息)。 |
| V30VCLK.ZIP | 38KB | 1.4版 | 2000.1.6 | 3dfx Voodoo3显卡的超频优化程序，适用于Win9x。该软件可以对所有Voodoo3系列的显卡进行超频和优化。 |
| CPUSETUP.ZIP | 352KB | 1.1版 | 2000.1.6 | 可以显示出目前CPU使用率的程序，可以让你随时了解系统是否因为CPU太忙碌而性能下降，进而改善电脑的使用方式。 |
| MW22.EXE | 1MB | 2.2版 | 2000.1.6 | MemWatcher是一个可以“监视”电脑中内存使用情况的软件。它不但让你知道电脑里面到底有多少内存，而且还让你知道所有内存的使用情况。 |
| WINANLYS.ZIP | 923KB | 1.01版 | 1999.9.9 | WinAnalyst完全以图形的方式来显示目前你的系统的健康情况，让你更容易掌握电脑。WinAnalyst可随时监视CPU使用百分比、内存使用情况、系统性能的好坏和应用程序的使用情况。 |
| FR101.EXE | 7.7MB | 1.01版 | 1999.11.21 | 近来市场上显示卡的种类愈来愈多，到底自己使用的显示卡效能好不好，对拥有者应该是一件值得注意的事，而一般电脑杂志对于显示卡的测试，不是使用3D WinBench，就是Final Reality。不过有些厂商会针对3D WinBench写出最佳化的驱动程式，造成一些数据的偏差，而Final Reality是根据DirectX为基准的测试程式，如果厂商想要得到较好的数据，就必须针对DirectX来修改。如此一来对使用者有利，因为现在的游戏大部分都在DirectX下执行。 |

## 二、主板驱动

| 文件名 | 大小 | 版　本 | 发布日期 | 注　释 |
|---|---|---|---|---|
| 4IN1419.EXE | 813KB | 4.19正式版 | 2000.1.16 | VIA(威盛)4-in-1驱动程序，适用于Win95/98/98SE/NT。该程序包含IDE BusMaster驱动、VIA AGP驱动、IRQ Routing驱动和VIA Registry,适用于Win9x。 |
| MAX95CHISIMP.ZIP | 1.9MB | 1.01c简体中文版 | 2000.1.22 | Leadtek(丽台)WinFast 6300MAX主板驱动程序，适用于Win95。 |
| MAX98CHISIMP.ZIP | 1.9MB | 1.01c简体中文版 | 2000.1.22 | Leadtek(丽台)WinFast 6300MAX主板驱动程序，适用于Win98。 |
| MAXWIN2000.ZIP | 2.3MB | 4.00.1381.1010简体中文版 | 2000.1.22 | Leadtek(丽台)WinFast 6300MAX主板驱动程序，适用于Win2000。 |
| MAXWINNT40.ZIP | 1.6MB | 4.00.1381.1010简体中文版 | 2000.1.22 | Leadtek(丽台)WinFast 6300MAX主板驱动程序，适用于WinNT4。 |
| 1183MIN.EXE | 3.6MB | 4.06.1183版 | 2000.1.25 | Intel(英特尔)CA810主板板载CREATIVE ES1373驱动程序,适用于Win98。 |
| A366122NT.ZIP | 1.9MB | 1.22 Beta版 | 2000.1.24 | ABit(升技)HPT366 UltraDMA66卡驱动程序，适用于WinNT4。 |
| A36698.ZIP | 2.1MB | 1.22 Beta版 | 2000.1.24 | ABit(升技)HPT366 UltraDMA66卡驱动程序，适用于Win98。 |
| A3662K.ZIP | 1.6MB | 1.22 Beta版 | 2000.1.24 | ABit(升技)HPT366 UltraDMA66卡驱动程序，适用于Win2000。 |

## 三、显卡驱动

| 文件名 | 大小 | 版　本 | 发布日期 | 注　释 |
|---|---|---|---|---|
| MG400WIN9X.ZIP | 3.68MB | 1.0版 | 2000.1.21 | Gigabyte(技嘉)GA-MG400显卡驱动程序，适用于Win9x。 |

| 9X368B2.EXE | 377KB | 3.68 Beta 2版 | 2000.1.20 | ASUS(华硕)AGP-V6600/6800显卡驱动程序，适用于Win9x。 |
|---|---|---|---|---|
| S320IICHI3.ZIP | 3.7MB | 3.8 Beta简体中文版 | 2000.1.19 | Leadtek(丽台)WinFast 3D S320 Ⅱ/S320 Ⅱ Pro显卡驱动程序，适用于Win9x。修正了Photoshop问题，针对WinFast DVD的功能做了修补。 |
| S320VCHI3.ZIP | 3.7MB | 3.8 Beta版 | 2000.1.19 | Leadtek(丽台)WinFast 3D S320Ⅴ显卡驱动程序，适用于Win9x。修正了Photoshop问题，针对WinFast DVD的功能做了修补。 |
| S325CHI3.ZIP | 3.9MB | 3.8 Beta版 | 2000.1.19 | Leadtek(丽台)WinFast 3D S325显卡驱动程序，适用于Win9x。修正Photoshop问题，针对WinFast DVD的功能做了修补。 |
| S320IICHI3.ZIP | 3.7MB | 3.8 Beta版 | 2000.1.19 | Leadtek(丽台)WinFast 3D S320 Ⅱ Ultra显卡驱动程序，适用于Win9x。修正了Photoshop问题，针对WinFast DVD的功能做了修补。 |
| GEFORCE3.ZIP | 3.6MB | 108版 | 2000.1.19 | Leadtek(丽台)WinFast GeForce 256显卡驱动程序，适用于Win9x。修正了Photoshop问题，针对WinFast DVD的功能做了修补。 |
| ERA2_W9X2.EXE | 1.9MB | 4.12.01.0112-0000版 | 2000.1.19 | ELSA(艾尔莎)ERAZOR Ⅱ显卡驱动程序，适用于Win9x。该程序基于nVIDIA 3.69版驱动核心，完全与DirectX7兼容，包括有对AMD K6-2/K6-Ⅲ、AMD Athlon、Intel Pentium Ⅲ CPU的优化，加入ELSA 3D REVELATO Direct3D的支持，推荐更新。 |
| WIN2K.ZIP | 970KB | 3.69版 | 2000.1.14 | nVIDIA TNT/TNT2/GeForce 256显卡雷管公板驱动程序，适用于Win2000，可用于nVIDIA Riva TNT2、nVIDIA Riva TNT2 Ultra、nVIDIA Vanta、nVIDIA Riva TNT2 Model 64和GeForce 256系列显卡。 |
| WIN9XAGP369.ZIP | 1559KB | 3.69版 | 2000.1.14 | nVIDIA TNT/TNT2/GeForce 256显卡雷管公板驱动程序，适用于Win9x。可用于nVIDIA Riva TNT2、nVIDIA Riva TNT2 Ultra、nVIDIA Vanta、nVIDIA Riva TNT2 Model 64和GeForce 256系列显卡。 |
| BANSHEEICD.ZIP | 774KB | | 2000.1.12 | 3dfx Voodoo Banshee显卡ICD驱动程序，适用于Win2000。提供对Direct3D、Glide和ICD OpenGL的支持。 |
| VOODOOMNT5.ZIP | 67KB | | 2000.1.14 | 3dfx Voodoo Rush(Macronix MX86251芯片)显卡驱动程序，适用于Win2000的2D驱动。 |
| VOODOOANT5.ZIP | 70KB | | 2000.1.14 | 3dfx Voodoo Rush(Alliance AT3D芯片)显卡驱动程序，适用于Win2000的2D驱动。 |
| GLANUCH2.EXE | 1.9MB | | 2000.1.24 | Creative(创新)游戏发射器(Game Launcher Utility)软件，适用于Win9x。它可以为你的每一个游戏存储一套Gamma、Clock和高级选项的设定，再也不用在游戏和程序之间来回调节，只能在创新显卡上使用。 |
| W9X372.ZIP | 1.4MB | 3.72版 | 2000.1.25 | nVIDIA TNT/TNT2/GeForce 256显卡公板驱动程序，适用于Win9x。 |
| CA810WIN9XCD.EXE | 7.5MB | 4.11.01.2523版 | 2000.1.25 | Intel(英特尔)CA810主板板载显示驱动程序，适用于Win9x。 |

## 四、BIOS

| 文件名 | 大小 | 版本 | 发布日期 | 注释 |
|---|---|---|---|---|
| W653VA20.EXE | 157KB | 2.0版 | 2000.1.26 | MSI（微星)MS-6153VA主板BIOS更新程序。 |
| A683MS16.EXE | 467KB | 1.6版 | 2000.1.26 | MSI（微星）MS-6183主板BIOS更新程序。 |
| BE6PL122.ZIP | 145KB | PL122 Beta版 | 2000.1.19 | ABit(升技)BE6主板Beta版的BIOS更新程序。 |
| BEHPO122.ZIP | 145KB | PO122 Beta版 | 2000.1.19 | ABit(升技)BE6-Ⅱ主板Beta版的BIOS更新程序。 |
| BP6NJ122.ZIP | 145KB | NJ122 Beta版 | 2000.1.19 | ABit(升技)BP6主板Beta版的BIOS更新程序。 |
| 67KVF3.BIN | 256KB | F3版 | 2000.1.19 | Soltek(硕泰克)SL-67KV/65KV主板BIOS更新程序,支持新的686A南桥芯片。 |
| PA-2013.ZIP | 161KB | JI437版 | 2000.1.18 | FIC(大众)PA-2013主板BIOS更新程序。 |
| SD11.ZIP | 161KB | NC608版 | 2000.1.18 | FIC(大众)SDII主板BIOS更新程序。 |
| KALL.ZIP | 162KB | QM413版 | 2000.1.18 | FIC(大众)KA11主板BIOS更新程序。 |
| KA6110.ZIP | 161KB | QQ406版 | 2000.1.18 | FIC(大众)KA-6110主板BIOS更新程序。 |
| VBA2BA3.BIN | 256KB | 6VBA-2BA3版 | 2000.1.18 | Soyo(梅捷)6VBA 133主板BIOS更新程序。 |
| BX500119.BIN | 221KB | | 2000.1.24 | EPoX(磐英)EP-3WXM、3WXM4、3WXA4、3WXA4Y主板BIOS更新程序，升级后支持大于36GB以上的硬盘。 |
| 9BXASA07.BIN | 256KB | A07版 | 2000.1.24 | Jetway(捷波)9BXAS/9BXAN主板BIOS更新程序。 |

今天的软件无论是游戏还是程序都是几百MB的容量，1.44MB的软驱显然已不堪重负了。那么，随着光盘刻录机价位的下降，可擦写光盘是否能够取代传统软盘的位置呢？




# DirectCD让你轻轻松松刻光盘


文/图 D.C.Yane


与传统的软盘驱动器相比，光盘刻录机的操作稍微显得有些麻烦，不仅需要安装一个专门的刻写软件才能把要备份的数据写入空白的CD-R/CD-RW光盘中，而且在刻录的时候还必须保证硬盘上要留有一定数量的交换空间。还有一些刻写软件不支持多次追加数据，造成许多麻烦。现在，有这样一个软件可以让你的光盘刻录机使用起来像软驱一样方便，当需要保存一个文件时，只要点击应用程序菜单栏中的“Save as”，就能把文件直接存入可写光盘中；当选定一系列文件时，可以用鼠标右键的“Send to”命令将文件发送到刻录光盘；日常的文件拷贝、删除和重命名等工作，在资源管理器中用鼠标拖拽的方式就能简单完成。甚至在DOS窗口下也可以实现文件的存储，这个软件就是DirectCD。

DirectCD在大多数光盘刻录机的驱动光盘中都可以找到，其开发商Adaptec公司专以生产SCSI设备和可移动式光盘存储器著称，如果你用过Easy CD这个刻录软件那么就一定不会对它陌生。安装好DirectCD后，在屏幕右下角的状态栏中会多出一个类似光盘驱动器的小标志，这就是DirectCD的控制符，如图1，它可以用来查看当前刻录光盘的属性，以及相关的一些状态等。




图1

为了实现对刻录光盘的直接存储，必须先将光盘“Format”为DirectCD能识别的格式，如同我们每次使用软盘之前都要进行格式化操作一样。当插入未格式化的空白盘片时，DirectCD会自动弹出一个窗口，如图2。

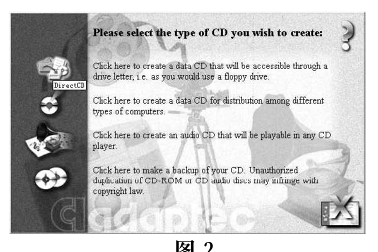



图2

选择第一项，进入DirectCD向导。它将依次检查你的刻录盘片类型，以及完成一些必须的操作，如图3。点击“Next”继续。

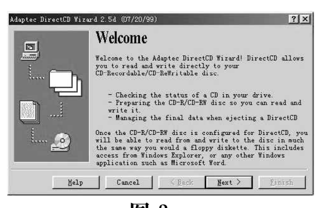



图3

接着DirectCD将读取驱动器和可写光盘片的信息，如图4。点击“Properties”可以对刻录机的属性进行设置，如图5。一般情况下，可将“Device Access Speed”设为刻录机能够支持的最大速率。

图4

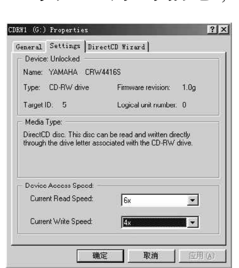



图5

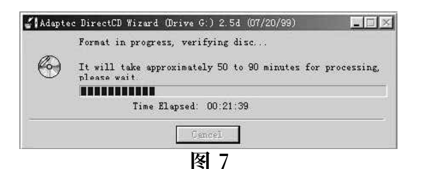
设置好后，点击“Next”开始格式化光盘。这时系统会提示你输入卷标即盘符标志，注意卷标最长不能超过11个字符，并且不能为中文，如图6。



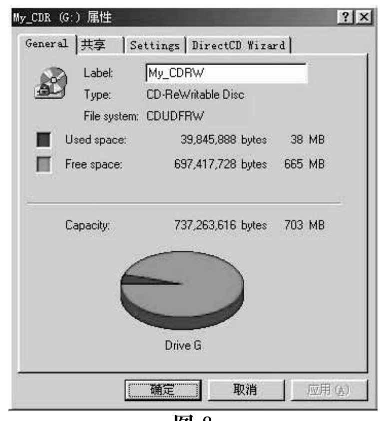

图6

现在开始对光盘进行格式化，如图7。这个过程

比较长，大约需要一到两个小时左右。在格式化的过程中你可以做其它的事，但如果你的刻录机是IDE接口，那建议你选择空闲时间做这项工作。因为IDE总线的光盘刻录机稳定性稍微差一些。


图7

格式化完成后大概能得到650MB左右容量的光盘，如图8，这时就可以像使用硬盘或软驱那样对该光盘进行读写操作。需要注意的是：为了避免数据的丢失，DirectCD已经将刻录机的仓门强行锁定。如果需要将光盘取出，必须点击状态栏上的DirectCD标志。


图8

在DirectCD的标志上单击鼠标右键，选择“Eject”弹出光盘，如图9。光盘取出后会出现这样的提示，告诉你该光盘可以在大多数的光盘刻录机中读出，也可在任何装有Adaptec DirectCD Reader软件的普通光驱上读取数据，如图10。


图9


图10

为了避免像普通刻写软件那样每次写入光盘时都要为索引文件而耗费一些空间，DirectCD采用了基于UDF v1.5的文件格式。UDF（Universal Disk Format）使用了一种被称为“包刻写（Packet Writing）”的技术，它比那些一次性完成刻写工作的软件定义了更小的数据块结构，并使光盘刻录机的直接读写成为可能。

当然，如果DirectCD刻出的光盘只有在刻录机中才能读取，那对大多数人来说这样的光盘几乎没有任何实用性可言。Adaptec当然意识到了这一点，并提供了一个叫做“UDF Reader”的软件来解决这一问题，如图11。安装了UDF Reder后，几乎所有32倍速以上的光驱都可以识别出使用DirectCD刻写的光盘了！

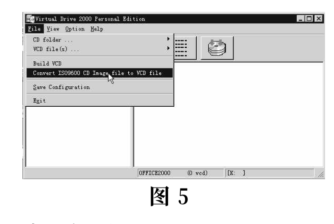

图11

## 补充说明

对可擦写光盘CD-RW而言，DirectCD的确很方便，同时在CD-R（一次性刻写光盘）上一样可以使用DirectCD。在完成刻录弹出光盘时系统会询问你是否要将光盘设置为UDF或ISO 9660格式（对CD-RW则无此功能），如果选择了ISO 9660格式则不需要安装UDF Reader就可以在普通光驱中直接读取，但由于CD-R上的数据无法删除，所以这项功能的实际意义并不大。NH

---

（上接71页）文件（扩展名为ISO）可通过菜单栏中的“Convert ISO9660 CD Image file to VCD file”转化为虚拟光盘，如图5。Virtual Drive可称之为目前最优秀的虚拟光驱软件之一，它唯一的缺点是不能任意选择光盘文件进行转化。因为很多情况下，可能一张光盘中部分文件对你来说毫无用处，当然不希望也将其做入虚拟光盘中占用空间，所以你还需要VcdromX软件来弥补其不足之处。


图5

使用中如果出现某些程序不能识别虚拟光驱，这时将虚拟光驱的驱动器改成小于或等于实际光驱驱动器号，而后再试一下。由于在局域网中有可能要映射网络驱动器，请将虚拟光驱驱动器号选中间靠后点，比如O、P等。虚拟光驱安装完成后，如果不能找到实际光驱或运行虚拟光盘管理程序出现“虚拟光驱驱动程序不能载入”的错误，则可在“C:\CONFIG.SYS”中加入以下一行：

lastdrive=z

看完后是不是有点心动，赶快到我们的网站下载该软件的评测版吧！NH

# CPU降温软件大评比

文/图 豁 苏

随着春天的临近，气温一天天升高，你是否准备给电脑的“芯”凉爽一下，让CPU也降降温呢？说到给CPU降温，大家一定会想到CPU降温软件。如今电脑越来越追求速度，升级成为电脑永恒的话题，像我们这些工薪族没有太多的银子去升级电脑，只能靠超频惨淡经营。超频的好处就不用多说了，但是超频后，CPU的高温使电脑经常发生死机，这又是令人头痛的事。

根据相关资料显示CPU正常运行时内部温度不超过50℃，而表面温度最高不超过80℃。而CPU超频后的温度将比正常值高很多，所以，给超频后的CPU降温也就势在必行了。以往CPU降温大多使用“硬”办法，如通过电源风扇集中散热（利用主机背后的电源风扇将机箱内部的热气抽出，以此来降低CPU和其他部件的温度），或通过增加CPU的散热片及散热风扇散热，或将主板升级为带有温度监控功能来自动降低CPU的温度等。除了这些常规的办法之外，还有一些更大胆的DIYer们用大散热片、大功率CPU风扇、降温专用硅胶和CPU制冷器等来降温。不过，这些方法似乎都有点过于专业化了，对于那些并不擅长硬件的玩家，特别是初学者来讲，自己动手拆装电脑是一件比较困难的事情。其实，要想降低CPU温度可以通过使用软件来完成，其效果不逊于硬件降温。

软件降温是近两年的新方法，其工作原理各有千秋。众所周知，个人电脑的CPU并不能得到百分之百的利用，常常处于空闲等待状态。此时降温软件会自动发送HLT指令迫使CPU暂时处于“挂起”状态，进而降低CPU的温度；另一些软件则是通过对CPU指令进行优化来降低温度，但目的都是让CPU得到最佳的应用。从测试和平时使用的效果来看，作为纯粹功能的CPU降温软件，最大的优势在于使用简单方便，很多情况下可以省去“设置”项，软件可以自动运行降低CPU的温度，使用极其方便，而且CPU降温软件是利用CPU空闲周期，因此占用很少的系统资源，同时还不会降低系统性能。这对于那些仍在使用旧主板的用户而言，如同给主板添加了新的功能，使超频后的电脑更加稳定的运行。目前常见的CPU降温软件有CpuIdle、Waterfall Pro、CPU Cool等，下面笔者就将当前最流行的几款CPU降温软件作个全面的比较。

## 一、CpuIdle

CpuIdle是一款德国人编写的CPU降温软件，其原理是通过在CPU空闲时发送HLT指令使CPU降温。其最新的5.6版还增加了自动优化CPU的功能。目前网上比较流行的CpuIdle有两个版本，一个是完整版，压缩后大约1MB多一点，一个是精简版，大约400KB左右，功能上只少了一些监视功能，但同样能够对CPU进行降温。程序安装后自动把CpuIdle放到“启动”组中，让电脑启动时自动调入，程序大约占用1%～2%的系统资源。CpuIdle的设置界面共有六个选项，其中的“Startup”是设置每次启动CpuIdle激活的选项；“Display”用来设置显示的方式可以是图形或数字，如图1。而“Monitor”则是监视主板和CPU的实时信息。打开“CPU Info”选项，从中你可以看到CPU的全部资料和其它部件的情况。

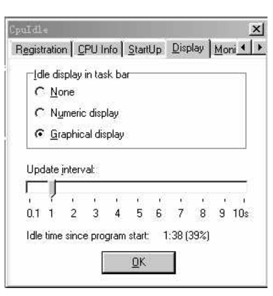



图1

使用CpuIdle可以降低CPU的温度5℃～10℃左右。这是因为在一般情况下，不管CPU的工作是否繁忙，其功耗都基本相同，而CpuIdle正是利用CPU相对空闲的时候，发送HLT指令降低CPU的功耗，减少发热。不过，它也有自己的弱点，那就是由于利用的是让CPU执行HLT指令，一旦系统繁忙起来，那就没有用

了。因此，CpuIdle只是在CPU相对空闲的时候才会起到比较明显的作用。

## 二、CPUKiller

这款共享软件，解压缩后的大小仅为591KB。严格意义讲，CPUKiller程序是另一类CPU降温软件，因为它并不是利用程序降低CPU温度，而是通过程序降低CPU指令的执行频率！如果你的CPU已经升级为Pentium Ⅱ以上时，可能会因CPU速度太快而使一些较老版本的软件不能使用，这时就可在玩游戏前使用该程序，降低CPU的速率。当然CPU的速度降低后其温度必然会有所下降。

CPUKiller 2.0的使用方法很简单，启动CPUKiller后，在界面上端会显示“CPU to Kill”（当前CPU的速率）、“Real cpu speed”（CPU真实速率）和“Virtual cpu speed”(降低后的CPU速率）信息。在界面的最右边有一个“START”按键，其下方的红色小箭头是用来显示执行CPUKiller的程序组，中间是CPU速度调节框。只要拉动调节框中的滑块就可调节CPU的速度（这时可以比较明显地感觉到系统的速度在变慢，该程序最多可以让CPU速度下降98%）。点击红色小箭头使用“Add”或“Remove”按钮添加或删除程序项，之后选择“Launch”就可以了。

## 三、Rain

Rain这款软件只有121KB，可支持AMD公司的K5和K6系列、Intel公司的Pentium、Pentium MMX、Pentium Ⅱ、Celeron系列、Cyrix公司的Cyrix 5x86和Cyrix 6x86系列CPU。Rain与Waterfall均为同一家公司的产品，虽然Rain的可靠性比Waterfall略差一些，但操作极为简便，占用的系统资源也很少，降温效果也毫不含糊。安装完成后，Rain会自动识别出电脑的CPU类型，以后每次在开机启动时，系统就会自动加载Rain。使用鼠标右键点击图标可以激活或关闭程序（图2）。它能自动降低电脑的CPU温度，而不用进行其它任何设置。由于它也是使用HLT指令集使CPU处于挂起模式，因此在系统监视器中会显示CPU占用率达到100%。



图 2

## 四、Waterfall Pro

Waterfall可谓是老牌的CPU降温软件了。资深的DIYer恐怕没有不知道Waterfall的，作为降温软件先驱的它早已成为玩家超频的必备工具之一。现在笔者要向你介绍Waterfall的新版本Waterfall Pro，作为Waterfall的系列作品之一，它不仅提供了在CPU降温方面的支持，而且还加入了系统效能监视等附加功能。笔者手里的Waterfall Pro是最新的2.99版，全部安装后仅有1MB多。该程序的界面设计十分直观，如图3，在任务栏上的图标像雪花飘落在芯片上，让人感觉很凉爽。新版的Waterfall Pro提供了三大功能：CPU温度管理、性能监视功能和系统最佳化。其独特的CPU Throttle（温度调节器）在CPU温度管理方面，除了具备和Rain同等级的降温效率外，玩家可以自行设定警戒温度的高低和时间的长短等附加条件。预设这些值的好处是，一旦CPU负荷很大致使其温度达到警戒值且持续一段时间，Waterfall Pro就会强迫系统减轻CPU的负荷，此时CPU的温度也就降低了。此外它的节能设置对于笔记本电脑用户来说将是十分有用的。

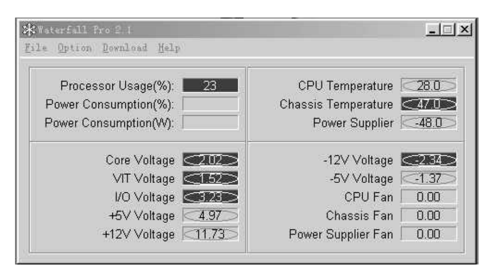


图 3

下面我们就来看看它的具体使用方法。对于这个程序来说。启动Waterfall Pro后，程序会自动驻留后台。用鼠标双击任务栏上的Waterfall图标就会出现Waterfall Pro的程序窗口，此时资源监视器上的“Processor Usage(%)”将显示当前CPU的使用率。打开“Option”选项，选择“Setup”项进行设置，在设置项目中，选择CPU类型、主板类型和系统标准等若干项，如图4。电脑重新启动后，Waterfall Pro会按照预先设置降低CPU温度。据说

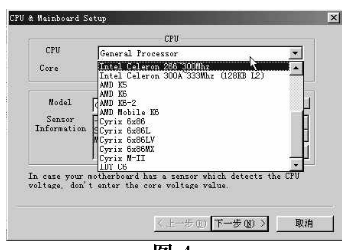


图 4

Waterfall Pro可以降低CPU20%～70%的表面温度。该程序目前全面支持市场上流行的各种CPU(新版本增加了对Cyrix芯片的支持)。

## 五、CPU Cool

CPU Cool可以堪称最优秀的降温软件之一，它不仅可以降低CPU的温度，同时具有内存优化、CPU超频的功能。CPU Cool全部安装后只有1.12MB，其操作界面如图5，其中"Optimizations"栏中包含有CPU优化（支持AMD、Cyrix和Intel的芯片)、内存最佳化和主板时钟频率设置选项；"Updata Rate"栏中可设置监测器的刷新频率；而"Display Options"项可根据自己的爱好设置显示的界面。程序中的"Options"可设定CPU的降温方式，它提供了三种降温措施，如图6，同时还可以设置降温优先级、温度显示的方式（可显示摄氏或华氏）以及语言。以上各项设置完成后，可在"Display Options"内的"This display"中选择要显示的内容（如主板电压值、硬盘的读写速率和内存使用情况等)，但是显示的内容不能超过10项，如图7。接着通过选择"Minimize"和"Small Display"最小化和小图形显示所选的内容，如图8。CPU Cool还可以缩小至后台自动优化或超频CPU。通过它，主板电压、CPU的型号和硬盘运行速度等都一目了然。

图5

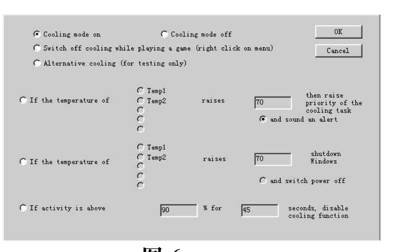


图6

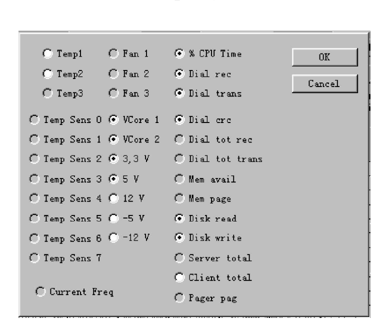


图7

| | |
|---|---|
| Temp1 | 26.0 -C |
| Temp2 | 45.0 -C |
| 3,3 V | 3.22 V |
| 5 V | 4.97 V |
| Dial rec | 0.00 kB/s |
| Dial trans | 0.00 kB/s |
| Current Freq | 501.1 MHz |
| % CPU Time | |

图8

## 五个软件的比较:

为了给读者一个选择，我们利用游戏对上述五个软件做一个测试。统一测试平台为:Celeron 300MHz超频到450MHz(100MHz × 4.5)，64M内存，Windows 98、40倍速CD-ROM，室内温度23℃。启动电脑进入Windows 98，运行"极品飞车Ⅲ"游戏5分钟，此时用手接触CPU感觉有一点微微烫手，经测量其表面温度为75℃左右。然后，分别运行CpuIdle、CPUKiller、Rain、Waterfall Pro和CPU Cool软件，每次运行的时间是5分钟，再次测量CPU的表面温度，则各软件的效果各不一样:首先使用的是CpuIdle软件，使用后CPU的温度与超频前相同，降温幅度大约为10℃左右（在整个测试过程中保持室温基本不变的条件下)。由于该程序的降温原理是在CPU空闲时发送HLT指令，因此继续运行游戏时，其CPU的表面温度与先前一样，CpuIdle基本上没有起任何作用；运行CPUKiller后，将"slow down factor"调至CPU全速的5%时，系统发生死机；调至25%时，游戏运行速度明显降低，CPU温度为64℃，但是此时游戏基本无法运行，调至50%时，游戏虽然可以运行但是CPU的温度却达到70℃，因此CPUKiller降温局限于老版本的2D游戏和程序。Rain和Waterfall Pro的测试情况基本差不多，只在程序的设置和功能方面有一定差距。停止游戏分别运行两个软件后，测量CPU温度为57℃（Rain稍好一些)；继续运行游戏，CPU温度为68℃，大约回升了11℃左右；最后测试了CPU Cool的新版本，游戏运行之前CPU温度大约为50℃～52℃，运行"极品飞车Ⅲ"5分钟后，测试CPU温度为61℃，比Waterfall Pro降了大约7℃。

综上所述，CPU降温软件不但可以降低CPU10%左右的温度，而且功能齐全对于保护CPU很有益处。这其中以CPU Cool程序的降温效果最好，不仅占用系统内存空间小，而且带有CPU监视器使用户更方便、更直观的监视CPU的运行情况。气温升高了，可别忘了给CPU装个降温伴侣。NH

# 无光驱运行光盘文件

如果你是公司或学校计算机网络管理者，是不是正为成堆光盘片的使用、管理和保存而烦恼，那就请你看看这篇文章，它将使你的工作变得轻轻松松。

文/图 向 劲

软件使用者都有这样一个体会，由于经常使用的一些软件都保留在光盘中，因此每次使用时都需要插入光盘。这样不仅让人感到十分不便，而且也在使用过程中大大降低了光驱的使用寿命。虚拟光驱因此应运而生，借助它可以在硬盘上运行只有放入光盘才能使用的软件。对于网络管理者而言，凭借虚拟光驱的网络功能将为你免去光盘使用上的不方便，使得管理更为容易，并且速度更快！过去昂贵的光盘柜、繁重的管理工作，都将因为虚拟光驱的出现而得到改变，现在只要轻轻移动你的鼠标，就可以完成过去那些繁杂的工作，你再也不用担心宝贵的光盘资料会因为一时的疏忽而刮伤和损毁。

使用虚拟光驱的好处还在于：可以加速应用程序的执行速度（针对需要读光盘的程序）；可以同时使用几张光盘，即使你实际上只有一个光驱（即可以一边玩游戏一边听CD）；还可以保护光盘，同时还有一个最大的好处，即你再也不必进行找出光盘、放进光驱、弹开光盘和取出光盘的重复动作了。要理解虚拟光驱软件的运行原理，我们可以先了解一下操作系统是如何与实际光驱一起运作的。操作系统运行后，它从内存中一块特定区域内读取光驱的信息，它也将某块特定内存作为与光驱数据交换的缓冲区。

虚拟光驱软件初次使用时将首先扫描实际光驱中的光盘，将光盘上的二进制数据原原本本地复制下来（这就好像一台光盘刻录机），然后把数据进行压缩，生成一个文件后缀名为VCD的光盘文件（以Virtual Drive为例）。这样，每个VCD光盘文件通过光驱向内存特定区域写入必要的光驱信息，使操作系统以为又增加了一个新光驱（即“虚拟光驱”）。虚拟光驱软件也可以将VCD光盘文件解压缩，写入光盘缓冲区读虚拟光盘，总之虚拟光驱软件是模仿实际光驱向内存中写数据来仿真实际光驱的。

在硬盘上建立了虚拟光驱后，只要在虚拟光驱图示上轻按一下，软件就可在虚拟光盘中运行，其效果就如同将真正的光盘插入真实的光驱中一样，同时虚拟光驱还具有以下特点：

1.200倍速：虚拟光驱直接在硬盘上执行、速度高达200倍速；

2.执行免光盘：执行时光盘不需要放入光驱，光盘文件全部在电脑中，垂手可得；

3.复制光盘：虚拟光驱复制光盘时只产生一个相对应的虚拟光盘柜，因此非常容易管理；并非传统将光盘内成千上百的档案复制到硬盘，且此种方法不一定能正确执行，因为很多光盘程序会要求在光驱上执行（锁码或定时读取光驱），而且删除管理亦是一个问题。虚拟光驱则完全解决了这些问题；

4.压缩：虚拟光驱使用专业压缩法，大幅降低光盘文件的大小；

5.网络功能：虚拟光驱具有网络处理能力，将虚拟光驱存放在网络服务器上，可以达到光盘共用分享的好处；

6.光盘柜：虚拟光驱不但可以完全取代昂贵的光盘柜，还有下列光盘柜所没有的好处：

1.虚拟光驱数量无限，不受光盘柜内光驱数目的限制

2.200倍速处理速度是光盘柜无法比拟的

7.Notebook：虚拟光驱可解决笔记本电脑没有光驱、速度、携带不易、光驱耗电等问题。所需的光盘文件可从其它电脑或网络上取得。

你的电脑只要CPU为468以上、操作系统为中文或英文Window2000/95/98/NT、有足够的硬盘空间和光驱的个人电脑上均可以使用，下面以Virtual Drive为例介绍虚拟光驱的安装和使用。



## 一、Virtual Drive的安装

1.本地安装

Virtual Drive是一个可运行在Windows下的虚拟软件，Virtual Drive一共有两个版本，即Virtual Drive个人版和Virtual Drive网络版。本文将以Virtual Drive网络版为例介绍如何在Windows 9x、Windows NT和Novell下建立虚拟光驱。Virtual Drive可在《微型计算机》网站（http://www.computerdiy.com.cn）或Farstone公司的网站（http://www.farstone.com)下载。VirtualDrive的安装是很简单的，将virtual.zip用Winzip解压缩后执行其中的VDN_inst.exe文件即出现对话框，如图1;对话框显示软件注册协议（Software license agreement)和版本信息，在对话框的左下方显示的是安装的默认目录(C:\VDN，此时你可以更改目录)。由于下载的程序是Virtual Drive的评测版，因此在用户名称和注册码栏中可任意填写（只有21天的使用期限)，接着单击Install按钮即可。之后在C:\VDN（默认情况）执行Setup.exe文件，安装完成后重启电脑，你的系统就会产生一部虚拟光驱，即在“控制面板\系统\设备管理器\CDROM”项中也会多出一个光驱设备，如图2。

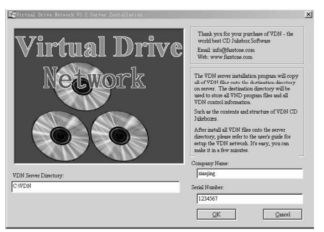


图1

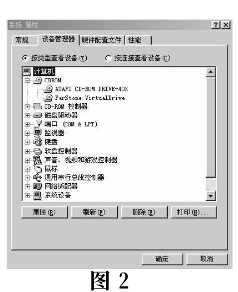
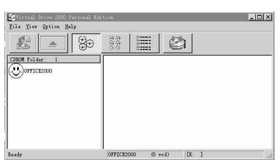


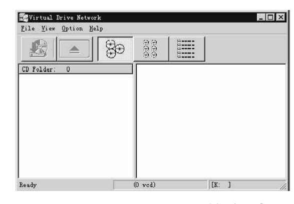
图2

2.网络安装

首先以管理员身份登陆服务器，并在服务器中如上所述安装虚拟光驱软件，完成之后Virtual Drive会在程序组中安装Virtual Drive管理员程序和网络程序，工作界面如图3所示。接着，在每一台工作站上运行“\\Server\VDN\Setup.exe /net”，这样就在工作站上安装了虚拟光驱。需要注意的是工作站上只安装了Virtual Drive的网络程序，Virtual Drive的网络程序与管理程序的区别在于前者用于制作和管理虚拟光盘及其增减和更名，后者只能用于浏览光盘和运行光盘程序。



Virtual Drive管理程序



Virtual Drive网络程序

图3

## 二、Virtual Drive的使用

1.建立虚拟光盘

运行Virtual Drive的管理程序，它的操作界面由四部分组成：菜单栏、工具栏、虚拟光驱设备列表和做好的虚拟光盘。虚拟光盘的建立可通过菜单栏中的最后一个按钮来实现，点击该按钮后会出现一个的对话框，在对话框的左边选项中依次设置虚拟光盘创建的位置、文件名和虚拟光盘符。其中“Use data compression”选项可选择是否压缩虚拟光盘，其压缩方式有三种：不压缩、普通压缩和最大压缩。根据笔者的经验，建议虚拟光盘不使用压缩方式，因为压缩不仅耗费很长时间，而且还会降低数据传输的速率。选择确定后点击“OK”，接着虚拟光盘的制作过程就开始了。创建一张650MB的虚拟光盘一般需要20分钟，如果光盘质量差则可能会耗费几个小时。工具栏中的左边两个按钮相当于光驱的打开和关闭按钮，其后五项的作用是设置虚拟光盘图标的显示方式。Virtual Drive还可以制作音乐CD的虚拟光盘，其制作过程与上述方法大致相同。所有的设置完成后，选择菜单选项中的“File\Save Configuration”保存虚拟光盘的设置信息，这样就创建了一个虚拟光驱，如图4。

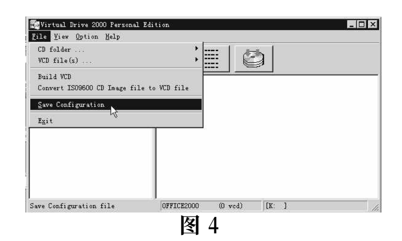


图4

2.将虚拟光盘放入虚拟光驱

选中任意一张虚拟光盘，在工具栏中点击”Insert VCD”按钮。之后无论你打开或关闭了虚拟光驱软件，“虚拟光驱”始终存在，并且“虚拟光盘”也已放入“虚拟光驱”，和使用实际光驱没什么两样。

3.删除和创建虚拟光驱

选中虚拟光盘，从菜单选项中选取“Delete VCD folder”命令即可删除。其它命令的意义如下:

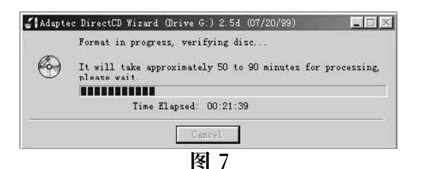
New VCD folder:新创建一个虚拟光盘

Change VCD folder:更改一个虚拟光盘

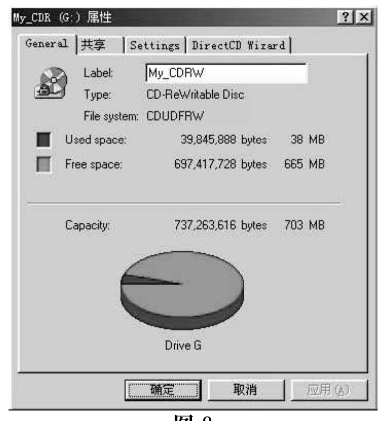
Add命令：将一个VCD文件加入到虚拟光盘列表中

Virtual Drive最多可以设定23个虚拟光驱,对于使用CDR刻录软件产生的ISO 9660映像(下转66页)

比较长，大约需要一到两个小时左右。在格式化的过程中你可以做其它的事，但如果你的刻录机是IDE接口，那建议你选择空闲时间做这项工作。因为IDE总线的光盘刻录机稳定性稍微差一些。


图7

格式化完成后大概能得到650MB左右容量的光盘，如图8，这时就可以像使用硬盘或软驱那样对该光盘进行读写操作。需要注意的是：为了避免数据的丢失，DirectCD已经将刻录机的仓门强行锁定。如果需要将光盘取出，必须点击状态栏上的DirectCD标志。


图8

在DirectCD的标志上单击鼠标右键，选择“Eject”弹出光盘，如图9。光盘取出后会出现这样的提示，告诉你该光盘可以在大多数的光盘刻录机中读出，也可在任何装有Adaptec DirectCD Reader软件的普通光驱上读取数据，如图10。


图9


图10

为了避免像普通刻写软件那样每次写入光盘时都要为索引文件而耗费一些空间，DirectCD采用了基于UDF v1.5的文件格式。UDF（Universal Disk Format）使用了一种被称为“包刻写（Packet Writing）”的技术，它比那些一次性完成刻写工作的软件定义了更小的数据块结构，并使光盘刻录机的直接读写成为可能。

当然，如果DirectCD刻出的光盘只有在刻录机中才能读取，那对大多数人来说这样的光盘几乎没有任何实用性可言。Adaptec当然意识到了这一点，并提供了一个叫做“UDF Reader”的软件来解决这一问题，如图11。安装了UDF Reder后，几乎所有32倍速以上的光驱都可以识别出使用DirectCD刻写的光盘了！

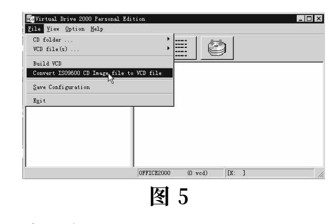

图11

## 补充说明

对可擦写光盘CD-RW而言，DirectCD的确很方便，同时在CD-R（一次性刻写光盘）上一样可以使用DirectCD。在完成刻录弹出光盘时系统会询问你是否要将光盘设置为UDF或ISO 9660格式（对CD-RW则无此功能），如果选择了ISO 9660格式则不需要安装UDF Reader就可以在普通光驱中直接读取，但由于CD-R上的数据无法删除，所以这项功能的实际意义并不大。NH

---

(上接71页)文件（扩展名为ISO）可通过菜单栏中的“Convert ISO9660 CD Image file to VCD file”转化为虚拟光盘，如图5。Virtual Drive可称之为目前最优秀的虚拟光驱软件之一，它唯一的缺点是不能任意选择光盘文件进行转化。因为很多情况下，可能一张光盘中部分文件对你来说毫无用处，当然不希望也将其做入虚拟光盘中占用空间，所以你还需要VcdromX软件来弥补其不足之处。


图5

使用中如果出现某些程序不能识别虚拟光驱，这时将虚拟光驱的驱动器改成小于或等于实际光驱驱动器号，而后再试一下。由于在局域网中有可能要映射网络驱动器，请将虚拟光驱驱动器号选中间靠后点，比如O、P等。虚拟光驱安装完成后，如果不能找到实际光驱或运行虚拟光盘管理程序出现“虚拟光驱驱动程序不能载入”的错误，则可在“C:\CONFIG.SYS”中加入以下一行：

```
lastdrive=z
```

看完后是不是有点心动，赶快到我们的网站下载该软件的评测版吧！NH

# 如何在WinNT下使用DHCP服务功能

在WinNT中我们会使用DHCP服务功能，您是否对这项服务功能的意义和具体设置不了解？当您带着上述疑问看过本文之后便会得到圆满的答案。

文/图 闵 军 孟 林

## 一、何时使用DHCP服务器

DHCP是Dynamic Host Configuration Protocol的缩写，翻译过来就是动态主机配置通讯协议。这个协议在网络中起什么作用呢？带着这个疑问看完下面这段介绍就清楚了。因为在使用TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)协议的网络中，每一台计算机都有唯一的IP地址，这样在网络中计算机之间就可以通过IP地址来互相通讯了。这就好像每一个人都有不同的通讯地址，人们就根据各自的通讯地址来相互通信一样。在比较简单的情况下，网络管理员可以手工设置IP地址。但是当网络中的计算机较多时(如有几百甚至上千台)，网络管理员在网络中增加、删除网络节点或重新配置网络时，使用手工分配的工作量就相当大，而且容易出错。所以在遇到上述情况时，我们就可以利用DHCP网络服务来管理IP地址，同时我们把网络中提供DHCP网络服务的计算机称之为DHCP服务器。例如像电信163、169在网络中分配给用户的IP地址，就是用DHCP服务器来管理IP地址的。因为他们施行的是租约形式，当用户下网或IP租约期满时，DHCP服务器就自动收回IP地址，然后再分配给其它上网的计算机使用，这样就可用较少的IP地址满足很多的计算机上网需求。如可以用200个IP地址来满足400台计算机上网的需要，但应该注意的是在此例中同一时间内上网的计算机数目仍然不能超过IP地址总数即200台。

本文将在Windows NT Server 4.0中文版的基础上来说明DHCP服务器的安装和设置。

## 二、在WinNT上安装DHCP协议

安装DHCP服务器前，先必须确认要安装DHCP服务器的计算机本身必须有TCP/IP协议，并采用固定的IP地址连入网络之中。如笔者的DHCP服务器使用的固定IP地址为192.168.0.1，子网掩码是255.255.255.0，见图1。

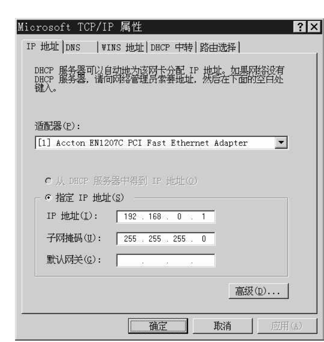



图1 用作DHCP服务器的计算机必须采用固定的IP地址

接下来需要确定有哪些IP地址可供工作站使用，也就是需要确定一个IP地址范围(IP POOL)，在后面被称为“作用域”(Scope)。我们在局域网中一般使用的是C类IP地址，其子网掩码为255.255.255.0，这类网络区段中最多可以提供254个IP地址(因为IP地址总共为256个，但要除去两个，最后一段十进制数为“0”代表本身地址、为“255”代表广播地址)。因此，在C类网络区段中可供工作站使用的最大IP地址范围，在笔者的DHCP服务器中是192.168.0.1~192.168.0.254。

接下来是安装DHCP服务器的具体步骤。

1.在WinNT服务器上，打开“控制面板→网络→服务→添加”窗口；

2.当出现“选定网络服务”对话框时，请选中“Microsoft DHCP 服务器”，再单击“确定”按钮，见图2(注意不要错选为“DHCP中继代理程序”)；




图2 安装“Microsoft DHCP 服务器”

3.在出现“Windows NT安装程序”对话框时，请输





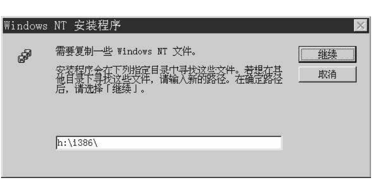



图3 指定WinNT安装程序的路径

入WinNT安装程序所在的源路径，如果是用光盘安装，那就是在光盘根目录下的\i386，然后单击“继续”按钮，见图3；

4.接下来会弹出一个对话框，见图4。提醒用户注意，DHCP服务器本身的每块网卡都必须采用固定的IP地址，若有多块网卡，还必须为每块网卡都指定固定的IP地址。由于上面我们已经为DHCP服务器指定了固定的IP地址，因此这里只要单击“确定”按钮；

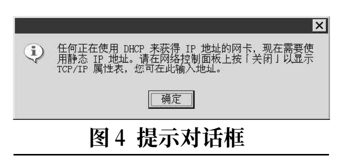


图4 提示对话框

5.最后回到“网络”对话框后，单击“关闭”按钮。安装程序在进行了网络绑定之后，便会弹出一个“更改网络设置”对话框，请选择“是”重新启动计算机。

## 三、设置DHCP服务器的IP地址范围

1.建立可用IP地址范围(即“作用域”)



图5 初始“DHCP管理器”窗口

■当安装了“Microsoft DHCP 服务器”之后，会在“管理工具”里增加一项“DHCP管理器”。打开“开始→程序→管理工具→DHCP管理器”，见图5；

■双击“DHCP管理器”左面小窗口中的“本地计算机”，使“DHCP管理器”顶上的标题由“DHCP管理器”变为“DHCP管理器－本地”，见图6；



图6 已激活的“DHCP管理器”窗口

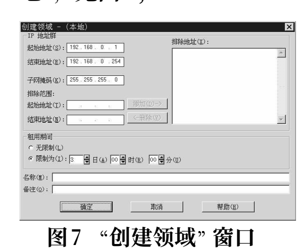


图7 “创建领域”窗口

■选择“作用域→创建”菜单。打开“创建领域”窗口，如图7所示。请在“创建领域”窗口中分别输入前面准备好的IP地址范围，从“起始地址”到“结束地址”，以及IP地址范围的“子网掩码”。注意，一台DHCP服务器只能输入一段IP地址范围，这些IP地址的子网掩码必须都是一样的；

■如果在指定的IP地址范围内有某些地址段不想分配给客户端使用，便可以在“创建领域”窗口下“排除范围”中的“起始地址”和“结束地址”栏内输入要排除的IP地址，再单击“添加”。假如要排除单个IP地址，只要在“排除范围”的“起始地址”栏中输入要排除的IP地址，然后单击“添加”。所以要排除的IP地址范围可以为多段地址，也可以单独排除多个IP地址。比如可以在指定的IP地址范围192.168.0.1～192.168.0.254内排除192.168.0.97～192.168.0.113、192.168.0.175～192.168.0.182和单个IP地址192.168.0.1、192.168.0.235等。当然，也可以在“排除地址”中选中某个地址，然后单击“删除”按钮，将其重新提供给客户端使用，如图8所示；



图8 在“创建领域”窗口中设置“排除范围”

■在“创建领域”窗口中，还可以设置DHCP工作站租用IP地址的时间。若选择“无限制”，则工作站将永远使用分配到的IP地址，这叫做“自动分配”方式。当然，也可以限制租用期限，默认值为3天，可以根据需要进行修改，这叫做“动态分配”方式。若有必要，还可以在“名称”、“备注”文本框中输入辅助性文字说明。输入完后，请单击“确定”按钮。在弹出的“DHCP管理器”对话框中单击“是”，如图9所示。在又一次弹出的“DHCP管理器”对话框中单击“确定”，便可以启动上面指定的IP地址范围；

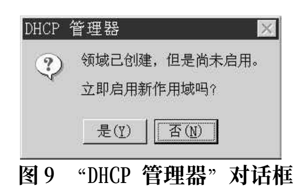



图9 “DHCP管理器”对话框

■设置好后的“DHCP管理器”，在其“本地计算机”下便多出了一个如图10所示的IP地址范围，一个亮的灯泡表示该IP地址范围已经启用。



图10 设置好后的“DHCP管理器”窗口

2.管理已经建立的IP地址范围

在“DHCP管理器”中建立了IP地址范围之后，就可以利用“作用域”菜单来进行管理。先打开“管理工具→DHCP管理器”，然后双击左面小窗口中的“本地计算机”，这就可以管理建立的IP地址。

3.指定工作站使用特定的IP地址

在已经建立的IP地址范围中，如果需要让某些工作站每次启动都拥有相同的IP地址，比如WINS Server、IIS Server和非DHCP工作站等，便可以进行下面的设置：

■打开“开始→程序→管理工具→DHCP管理器”；



图11 “添加保留客户”窗口

■双击左面小窗口中的“本地计算机”，在看到建立的IP地址范围后，选择一个已经建立的IP地址范围，如上面所建立的192.168.0.0，参见图10。选择“作用域→添加保留位置”子菜单，在弹出的“添加保留客户”窗口中，便可填写保留客户的各项内容，如图11所示；

■在“添加保留客户”窗口下的“IP地址”栏中，填入指定给保留工作站使用的特定IP地址，如192.168.0.20。在“唯一标识符号”一栏中，填入保留工作站的网卡ID号(12位的十六进制数)，如0000E8435B59，所有的网卡ID号互不相同的，这个网卡ID号(适配器地址)可以用Win98下的WINIPCFG.EXE命令来查看；

■在“客户名”文本框中输入客户名称(如WS-WINS)，注意该名称并不是客户的帐号名称，它只是说明文字，但是此处必须输入。若有必要，还可以在“客户注释”文本框中输入一些说明性文字。全部输好后，再单击“添加”按钮；

■如果需要多个保留客户，可以重复上述的步骤。等待全部添加完成后，再按“关闭”按钮退出。

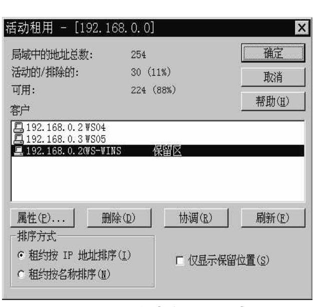


图12 “活动租用”窗口

添加完成后，读者可以利用“作用域→有效租用”子菜单进行查看，如图12所示。并可以在这里进行修改、删除保留客户的操作。在图中显示了三个客户，其中192.168.0.20是我们在上面添加的保留地址，而192.168.0.2、192.168.0.3则是DHCP工作站WS04、WS05登录时由DHCP服务器租借给它们的IP地址。

## 四、定制DHCP工作站的工作环境

每一层次的DHCP选项又有60多个(还可以增加或删除)，但大都是为非微软用户而设定的，适用于微软用户的只有6项：包括003 路由器(即默认网关)、006 DNS服务器(地址)、015 (DNS)域名、044 WINS/NBNS服务器、046 WINS/NBT节点类型和047 NetBIOS作用域ID。这些选项的意义和作用将在以后的文章之中进行说明，读者可以暂时不管它们。

在此，我们以路由器(Router)为例来进行具体步骤的设置：

1.打开“开始→程序→管理工具→DHCP管理器”；

2.双击左面小窗口中的“本地计算机”，可以看到已经建立了的IP地址范围。然后选中一个建立的IP地址范围(如建立的192.168.0.0)，参见图10；

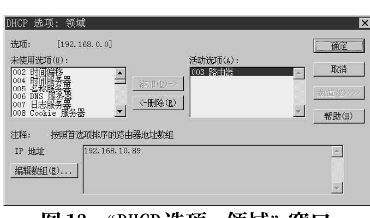


图13 “DHCP选项：领域”窗口

3.打开“DHCP选项”菜单，根据需要选择相应的范围。在这里选择“作用域”子菜单，如图13所示；

4.在弹出的“DHCP选项：领域”窗口中，请从左面的“未使用选项”里选中“003路由器”，单击“添加”按钮；



图14 “IP地址数组编辑器”窗口

5.接下来，先单击右面的“数值”按钮，再单击下面出现的“编辑数组”按钮。当弹出“IP地址数组编辑器”窗口后，请在左面的“新IP地址”处输入路由器的IP地址(如192.168.10.89)，然后单击“添加”按钮，见图14。可以在此输入多个路由器IP地址。输入完后，单击“确定”按钮；

6.回到“DHCP选项：领域”窗口后，再单击“确定”按钮，从而完成对选定“作用域”的路由器IP地址的设置。这时“DHCP管理器”窗口的右面便会出现我们上面所设置的路由器IP地址，如图15所示。



图15　设置路由器后的“DHCP管理器”窗口

设置完成后，读者可以在DHCP工作站上使用Ipconfig /renew命令更新IP租约。你会发现DHCP工作站的默认网关（即路由器IP地址）将被修改为上面设定的192.168.10.89，当然DHCP工作站的IP租约也会被重新更新，而其它几项也可以按照上面的方法添加。

## 五、管理其它DHCP服务器

在一台DHCP服务器上，我们还可以利用“DHCP管理器”来管理网络上其它的DHCP服务器，具体步骤如下：

1.先打开“开始→程序→管理工具→DHCP管理器”；

2.再打开“DHCP管理器”窗口里的“服务器→添加”子菜单；

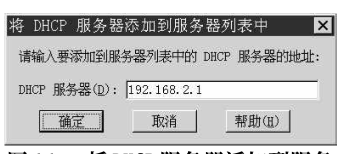


图16　“将DHCP服务器添加到服务器列表中”窗口

3.在弹出的“将DHCP服务器添加到服务器列表中”窗口中，请在“DHCP服务器”文本栏里填入要管理的其它DHCP服务器的IP地址或计算机名称(如192.168.2.1或NTS2)，再单击“确定”按钮，如图16所示；

4.添加完成后，在“DHCP管理器”左面的窗口中便会多出一台服务器图标，如图17所示。要添加更多的“DHCP服务器”，可以重复进行上面的2、3步骤。

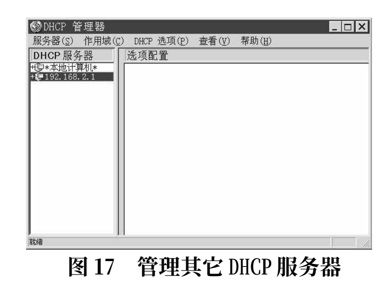


图17　管理其它DHCP服务器

## 六、DHCP工作站的设置

DHCP服务器设置好之后，工作站就能够使用DHCP功能。下面，我们将说明如何设置常用的三种DHCP工作站。

1.设置DOS工作站的DHCP功能

先使用“Microsoft Network Client V3.0 for MS-DOS and Windows”(即两张安装软盘)来安装TCP/IP协议，将设置窗口中的相应项设为“Disable Automatic Configuration = 0”，如图18所示。实际上，IP地址为0.0.0.0时就意味着要使用DHCP服务来自动获得IP地址。

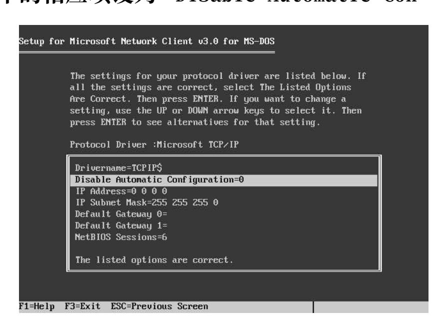


图18　设置DOS工作站的DHCP功能

2.设置Win9x工作站的DHCP功能

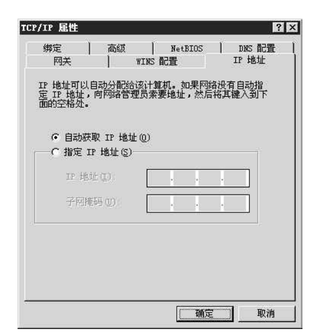


图19　设置Win98工作站的DHCP功能

这里以Win98中文版为例。在安装或设置TCP/IP协议时，依次选择“控制面板→网络→TCP/IP→属性→IP地址”，然后选择下面的“自动获取IP地址”(在Win98中为“自动获得一个IP地址”)，如图19所示。

3.设置WinNT工作站的DHCP功能

在安装或设置TCP/IP协议时，依次选择“控制面板→网络→协议→TCP/IP通讯协议→属性→IP地址”，然后选择“从DHCP服务器中得到IP地址”，如图20所示。



图20　设置WinNT工作站的DHCP功能

## 七、管理DHCP数据库

1.DHCP数据库文件所在位置

在DHCP服务器上，有关DHCP的所有设置都全部存放在一个统一的中央数据库里面，它位于\WINNT\system32\dhcp目录下，见图21。其中，dhcp.mdb便是DHCP数据库的主文件，dhcp.tmp是DHCP服务器运行时使用的临时文件，j50.chk是一个审核点(checkpoint)文件。

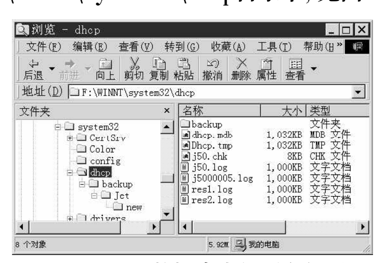


图21 DHCP数据库文件所在位置

2.DHCP数据库的备份

在\WINNT\system32\dhcp目录下还有一个backup文件夹，它用于保存DHCP数据库的备份，供修复时使用。在默认情况下，DHCP服务器每60分钟就自动将其数据库备份至\WINNT\system32\dhcp\Backup\Jet目录下。这一时间间隔可以进行修改，打开注册表编辑器，找到主键HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\DHCPServer\Parameters双击其中的双字节键值“BackupInterval”，便可修改DHCP服务器自动备份的时间间隔。关闭注册表编辑器，停止并重新启动DHCP服务器，便可以使新的设置生效。

3.DHCP数据库的迁移

如果要将DHCP数据库从一台服务器迁移到另一台DHCP服务器上，就要把\WINNT\system32\dhcp目录树整个复制到新的DHCP服务器上，注意必须的是复制到相同驱动器和路径下。如果要复制到不同的驱动器和路径下，就只复制DHCP数据库的主文件dhcp.mdb，其他如*.log和*.chk文件不要复制，接下来说明具体步骤。

首先，要在源DHCP服务器上进行以下操作：

■以管理员的身份登录，打开“控制面板→服务”窗口，选择“Microsoft DHCP服务器”后按“停止”按钮。然后再单击“启动”按钮，在“启动类型”下选择“禁用”，这样就避免重启计算机后再次启动DHCP。

■将DHCP目录树(\WINNT\system32\dhcp)备份到一个临时目录下备用；

■打开注册表编辑器，找到主键HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\DHCPServer\Configuration，在“注册表”菜单中选择“保存项”键，将该主键导出到一个文件之中，比如dhcpdbf.reg，再关闭注册表编辑器；

■如果你要将DHCP服务从源DHCP服务器里彻底删除，便需要删除DHCP目录树(\WINNT\system32\dhcp)，并打开“控制面板→网络”窗口，在“服务”子窗口中删除“Microsoft DHCP服务器”。

然后，到目标DHCP服务器上执行下列操作：

■以管理员的身份登录。如果目标DHCP服务器上还没有安装DHCP服务，请先按上面所述进行安装。然后，按上面的方法停止DHCP服务。接着删除DHCP目录树(\WINNT\system32\dhcp)，再将备份到临时目录中的源DHCP服务器上的DHCP目录树(\WINNT\system32\dhcp)拷贝到目标DHCP服务器上的相应目录中；

■打开注册表编辑器，同样找到主键HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\DHCPServer\Configuration将在源DHCP服务器上导出的文件，比如dhcpdbf.reg，在在“注册表”菜单中选择“还原”键导入注册表之中，再关闭注册表编辑器。最后重新启动目标DHCP服务器，便可使所作修改生效。

4.DHCP数据库的定期整理

当DHCP服务器使用了一段时间后，必然会造成数据分布凌乱。为了提高效率，有必要定期整理DHCP数据库，这有点类似于定期整理硬盘碎片一样。在WinNT中，系统会在后台自动进行重整工作。在使用过程中，如果你发现DHCP数据库里的设置与Registry中的设置不相符，例如Registry中显示某IP地址已出租，但在DHCP数据库中却没有此项记录，你就必须利用“协调”功能使二者的数据一致。具体方法是，在“DHCP管理器”中打开“作用域→有效租用”子菜单，在弹出的“活动租用”子窗口中单击下面的“协调”按钮，参见图12。建议管理员定期执行这种“协调”操作，以确保DHCP数据库的正确性。

## 八、安装和设置DHCP中继代理程序

1.何时需要安装DHCP中继代理程序

在一个网络之中，我们可以安装一台或多台DHCP服务器。但是，如果DHCP服务器与DHCP工作站位于不同的网络区段内，那网络中就必须具备有DHCP/BOOTP Relay Agent(即DHCP 中继代理)功能的IP路由器(Router)，来把DHCP信息从一个网络区段传送到另一个网络区段。如果网络中的IP路由器不支持DHCP 中继代理功能，你就必须在每一个网络区段中安装一台




DHCP服务器，这是一件费钱费力的事。因此，当DHCP服务器与DHCP工作站位于不同的网络区段时，最好在网络配备带DHCP中继代理功能的IP路由器。DHCP中继代理功能可以用软件或者硬件来实现，如果IP路由器的硬件设备无法支持DHCP中继代理功能，我们就需要在网络中充当IP路由器的服务器上安装DHCP中继代理程序。

2.安装DHCP中继代理程序的具体步骤

■在充当IP路由器的WinNT服务器上，打开“控制面板→网络→服务→添加”窗口；

■当出现“选定网络服务”对话框时，选中“DHCP中继代理程序”，再单击“确定”按钮，参见图2。接下来在“Windows NT安装程序”对话框中，输入WinNT安装程序所在的源路径（一般是位于光盘根目录下的\i386），再单击“继续”按钮，参见图3；

■当回到“网络”对话框后，单击“关闭”按钮。安装程序在进行了网络绑定之后，便会弹出一个“更改网络设置”对话框，请选择“是”重新启动计算机；

■重新启动后，打开“控制面板→网络→协议→TCP/IP通讯协议→属性→DHCP中转”窗口，在该窗口下面的“DHCP服务器”处，“添加”DHCP服务器的IP地址。DHCP中继代理程序将把DHCP信息传送到指定的DHCP服务器上，注意至少需要在此填入一个DHCP服务器的IP地址，如图22所示；

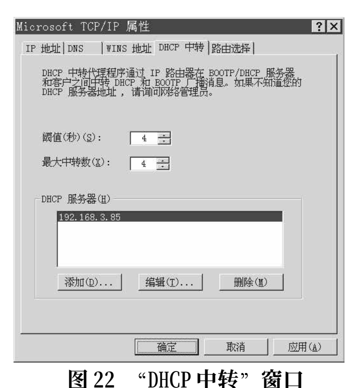



图22 “DHCP中转”窗口

■最后依次单击“确定”、“关闭”网络窗口，并重新启动计算机，新的设置即生效。

3.DHCP中继代理程序的其它设置

在图22中，还有两个选项，可根据需要进行设置。

■阈值，用于设置当DHCP中继代理程序收到DHCP信息后需要等待多少秒后才将此信息传送出去。其目的是希望在这段时间内，能够让本地的DHCP服务器先响应此DHCP信息；

■最大中转数，用于设置当DHCP中继代理程序收到DHCP信息后，来比较这条信息中的中转次数(Hops Count)是否已超过此处设置的最大值，若超过则忽略此DHCP信息。此处的默认值为4，最大为16。

## 九、结束语

以上是对WinNT服务器中DHCP的设置过程，读者应该根据不同的网络环境进行相应的改变，切忌不可生搬硬套。NH

### 小知识

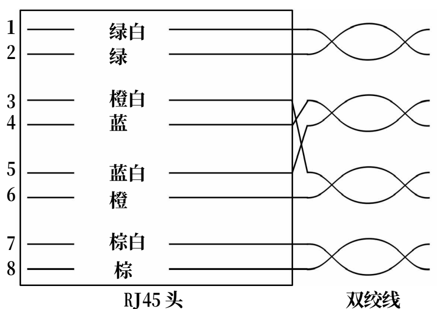
在Internet环境和局域网中，如果要访问一台计算机上的资源，我们可以使用IP地址、域名或者NetBIOS名来寻找这台计算机的地址。然而在传输层中，目的主机是用IP地址来唯一标识的。因此，如果使用域名或者NetBIOS名来标识一台计算机的话，应用程序层必须提供一种能够把域名或NetBIOS名解析成对应IP地址的服务。

WinNT提供了两个这样的服务：DNS（Domain Name Server，中文意思是域名服务）和WINS（Windows Internet Name Service），这两项服务是解决名称转换的问题。DNS的作用是将域名（如www.cniti.com）转换成对应的IP地址（如210.74.146.2），而WINS是把NetBIOS名（如\ServerName\ShareName）转换成对应的IP地址（如192.168.0.7）。

在WinNT中这三者的关系是密不可分的，因为当我们设置好DHCP服务以后，它只是负责将IP地址对应到计算机名称。反过来，我们从计算机名称对应到IP地址时，就要用DNS服务，但是DNS是属于静态的，即DNS里的计算机名称与IP地址的对应表格都要事先定义好，而这种方式就明显与DHCP服务提供的名称转换不相搭配。因此微软就提供了一个WINS服务，用它来负责动态地维护一份将计算机名称对应TCP/IP地址的资料库，并且这个服务不需要任何的设置，只要安装了这项WINS服务，一开机后它便自动地执行和提供所需要的服务。

### 补充说明

在本刊2000年2期的《一网情深》栏目的“网络高速公路的测试”一文中正确连接图中，由于图没表达清楚，让读者误解，所以现在做补充说明。(3橙白)与(6橙)是一组双绞线，当双绞线接到RJ45头时，就该是下图所示的连接法。



# CD-RW细说从头

文/图 李 莉 肖 霞

说起CD-RW(CD-ReWritable, 可擦写光盘刻录机), 大家便会想到前一段时间Acer(明基) 999元的6206A CD-RW刻录机, 其低廉的价格让许多对CD-RW刻录机价格望而却步的朋友怦然心动。CD-RW作为储存电脑信息的途径之一, 已经日益得到计算机用户的青睐。其实CD-RW只是光盘家族的一个种类, 以下就CD-RW的“家谱”来进行简单地介绍。

## CD-R和CD-RW的由来

介绍CD-RW必须从它的祖先CD说起。自从1957年第一张CD(Compact Disc, 光盘)在实验室中“诞生”以来, 历经21年左右才形成较成熟的产品。由于CD具有高容量、保存时间长、体积小等特点, 故而家族成员发展迅速。如最早的LD影碟、音乐CD、电脑的CD-ROM等都属于CD, 只是在规格、制作、染料(DYE)及应用场合有所不同。

常见的光盘大致可分为三类(参见表1):

(1)只读型(Read Only):由工厂批量制造的光盘, 内容已经先写入并且无法对它进行修改;

(2)一次写入型(Recordable):用户可将它刻录一次, 但刻录好后的数据无法删除或修改;

(3)可擦写型(Erasable):用户能够多次修改光盘中的数据。

表1 光盘类型

| 光盘种类 | 光盘应用类型 |
|---|---|
| 只读型 | 音乐CD、CD-ROM、VCD、Karaoke-CD、DVD-Video、DVD-ROM |
| 一次写入型 | CD-R、DVD-RAM |
| 可擦写型 | CD-RW、DVD-RW |

光盘由于采用的格式或用途不同, 又有了很多分支, 以下为常见的光盘格式:

● CD-Audio(CD-DA):也就是常见的音乐CD, 最长可录制74分钟的音乐;

●CD-ROM:就是在计算机上最常见到的,用来储存数据的光盘, 容量约在650MB~680MB之间;

●Video-CD:俗称VCD,它主要存放压缩过的电影数据, 播放时间约74分钟左右;

● CD-R(CD-Recordable):盘片上的数据信息能一次性写入并可反复读出;

●CD-RW:可反复写入和读取数据的光盘,格式与CD-R相似, 但其染料成分与CD-R不同, CD-RW的保存时间很长, 可以存放100年左右;

● Karaoke-CD:此光盘的数据分别以左声道和右声道方式储存, 主要应用于Karaoke唱歌方面;

● DVD-Video:DVD-Video的影像与声音采用MPEG-2压缩技术进行处理, 它支持AC-3、杜比环绕音效, 容量从单层的4.7GB~双层的8.5GB;

● DVD-ROM:与CD-ROM类似, 都是只读型的, 同样采用CLV(恒定线速度)或者CAV(恒定角速度)技术读取数据, 其容量从4.7GB~17GB;

● DVD-RAM:可读写式DVD储存光盘, 其工作方式也是采用相变技术来存储数据, 容量从2.5GB~5.2GB;

●DVD-RW:同样也有4.7GB的容量。但是DVD-RW可以刻录大多数DVD机和CD播放机都可以读取的光盘,这是DVD-RAM无法实现的。

## CD-R和CD-RW简介

CD-R和CD-RW都是在CD-ROM基础上发展起来的两种CD存储技术。CD-R就是在普通的光盘中加了一层染色层, 虽然它可以被CD-ROM驱动器和CD-R/CD-RW刻录机反复读取, 但却只允许刻录一次, 所以CD-R的功能有很大的局限性, 但它毕竟首次让用户能制作自己需要的光盘, 故而具有划时代的意义。

1995年在桔皮书第三部分(参见表2)中公布了CD-RW技术规范,其文件格式由OSTA(光储存技术协会)统一定义为UDF(Universal Disk Format,通用磁盘格式)。同时Microsoft宣布Windows 95以后版本的操作系统将直接支持UDF文件系统。

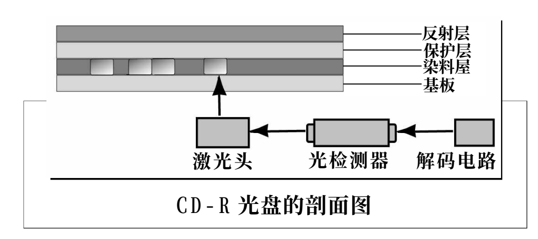
CD-RW原名为CD-E(Compact Disc Erasable), 后来才更名为CD-RW。这项存储技术允许对盘片进行多次反复的擦写。1996年12月18日~21日,在COMDEX展览会上首次由PHILIPS(飞利浦)和RICOH(理光)展出了两台CD-RW刻录机样品。而第一台功能齐全的CD-RW刻录机是由HP公司在1997年推向市场的, 它允许用户在CD-RW盘片上反复擦写上千次。至此, CD技术才真正得到广泛的应用。




光盘规格简表

| 时间 | 制定组织 | 规格书 | 光盘格式 |
|---|---|---|---|
| 1983 | SONY & PHILIPS | 红皮书 | CD-DA、CD-G |
| 1983 | SONY & PHILIPS | 黄皮书 | CD-ROM |
| 1985 | SONY & PHILIPS & Microsoft | 黄皮书 | CD-ROM XA |
| 1987 | SONY & PHILIPS | 绿皮书 | CD-V/LD |
| 1988 | HIGH SIERRA | 黄皮书 | ISO 9660文件格式 |
| 1988 | PHILIPS & SONY & MICROWARE | 绿皮书 | CD-I(含光盘硬件规格) |
|  | SONY & PHILIPS | 蓝皮书 | CD-EXTRA |
| 1990 | IBM | 桔皮书1 | MO |
|  | PHILIPS & SONY | 桔皮书2 | CD-R、CD-E |
| 1992 | PHILIPS & KODAK | PHILIPS & KODAK | PHOTO-CD |
| 1993 | SONY & PHILIPS | 白皮书 | Video-CD(MPEG-1)、Karaoke-CD |
| 1995 | MATSUSHITA | 桔皮书3 | CD-RW |
| 1996 | TOSHIBA | 桔皮书2(2) | CD-R(与DVD相容) |
| 1997 | HITACHI | DVD Book | DVD |
|  | JVC | DVD Book A | DVD-ROM |
|  | PIONEER | DVD Book B | DVD-Video |
|  | TIME WARNER | DVD Book C | DVD-Audio |
|  | SGS- |  | DVD-R |
|  | THOMSON PHILIPS SONY |  | DVD-RAM |

CD-R盘片上预先涂满感光染料层。当较高功率的激光照射染料层，使其加热熔解，形成像普通光盘上的凹坑效果(代表着所谓的“0”和“1”)。由于CD-R采用的染料被破坏后，就无法使用其它方式恢复原状



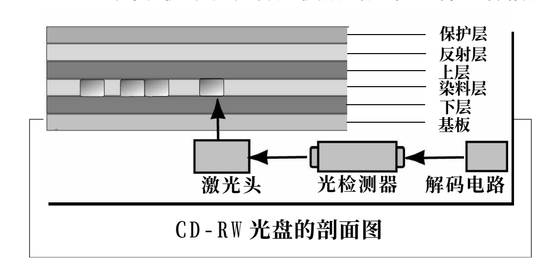

CD-R光盘的剖面图

态，所以它只能写入一次。CD-R上的信息数据通常被制作成符合ISO 9660标准的格式，以便它能在普通的光驱上使用。

CD-RW盘片内部镀了一层结晶层。该结晶层的特点是能呈现结晶和非结晶态，利用两种可逆状态的相变，会在盘片上呈现出平面(Land）或凹坑(Pit）的效果，从而实现反复擦写的动作。当然反复刻写还必须具备以下两个硬件条件:CD-RW刻录机和CD-RW盘片，缺一不可。

CD-RW刻录机除了可刻录CD-RW盘片之外，也能刻录一般的CD-R盘片。但并不是所有的CD播放机或光驱都能读取CD-RW盘片的数据。普通光驱必须具有MultiRead的功能方能读取CD-RW，而在DVD系列的设备上则可以兼容。

CD-RW刻录机与现在普遍使用的光驱一样也有倍速




CD-RW光盘的剖面图

之分。两者不同之处在于，CD-RW刻录机有写入速度(包括CD-RW写入速度和CD-R刻录速度）与读盘速度之分，通常是写入速度远低于读盘速度。以Acer最新的CRW 8432A刻录机为例，其8432中的“8”代表8倍速刻录，“4”代表4倍速重写，“32”则代表它以32倍速读盘。

CD-RW突破了传统光盘只能读不能写的限制，同时又具有保存时间长的优点，故而它的发展前景是一片光明。现在虽然它与普通光驱的价格还有一点差距，但随着CD-RW技术地不断成熟、价格成本也会逐渐下降，到那时拥有一台CD-RW将会成为购机人理所当然的选择。NH

## 小知识

相变:就以最典型的水蒸发成为水蒸汽，再凝结为冰的过程为例进行说明。在以上的过程中物质同样都是水，但它经过了液体、气体再到固体三种全然不同的形态，而这几种形态的转变就是所说的相变。

UDF:是一种新的文件系统，支持新一代的光盘如CD-RW、DVD-ROM和DVD-Video。UDF具有跨平台性，使它能支持大部分的操作系统(包括最新推出的Windows 2000和苹果操作系统)。UDF格式突破了ISO 9660不支持包刻写，以及不能任意删除CD-RW文件等限制。

MultiRead:是OSTA许可的一种扩展规格，现在市场上许多新式光驱都与MultiRead兼容。如果光驱具有MultiRead功能，就能读取CD-RW盘片的数据。这种光驱必须能够读取包刻写的盘片(CD-R和CD-RW)，并且光驱必须支持UDF 1.5系统。虽然一些无MultiRead功能的光驱也能使用UDF Reader读取并使用UDF格式的CD-R盘片，但不能读取CD-RW。

包刻写(Packet Writing):采用与硬盘和软盘类似的写入方式，即允许多次追加数据，且不需要将未写满的轨道关闭。另外它从根本上解决了由于缓冲器欠载造成的刻盘失败问题。以此方式刻盘时，刻录机可以在缓冲器未积累足够数据之前等待任意长的时间。

# “全速”飞奔——IEEE 1394

高速串行总线技术是目前流行的计算机与其外设的接口方式，它以其快速的数据传输，给广大的用户带来了方便。较早出现的USB接口方式，已经为大家所接受，新推出的USB 2.0更让人们感受到了高速的乐趣。而比USB稍晚一点面市的IEEE 1394，却以其优良的性能和特点，高姿态地出现在人们面前。IEEE 1394目前的传输速度已经和现在的USB 2.0不相上下，从未来的发展来看它应该会有更好的表现。

文/图 周 靖

IEEE 1394是一种串行通信协议，标准速度分为100Mbps、200Mbps和400Mbps三档，草案制订于1995年，所以也叫IEEE 1394-1995。目前，IEEE 1394商业联盟正在负责对它的改进，争取未来将速度提升至800Mbps、1Gbps和1.6Gbps这三个档次。目前流行的普通串口最高速度为11.5Kbps，而USB 1.1的通信速度最高为12Mbps，就是USB 2.0的速度也只能达到480Mbps。

IEEE 1394为厂家和用户都能带来好处。一方面，厂家只需遵守单一的工业标准（不用交专利费），便可实现外设的互联；另一方面，用户利用成熟的PC架构及操作系统，便可直接享受各种家用电器接驳到自己电脑上的乐趣，这何乐而不为呢？但是，要想真正享受这方面的乐趣，还有两方面是必须满足的，那便是硬件的支持（包括芯片和设备），以及软件的支持（包括操作系统和应用程序）。首先，让我们来看看IEEE 1394为何采用串行方式通信。

## 一、为何采用串行总线

从表面看，采用并行总线方式，似乎还能达到更高的传输速度。例如，包含了八根芯线的一条并行电缆和一条串行电缆相比，是不是速度能达到后者的八倍呢？理论上是这样的，但实际使用时还要考虑到其它许多因素。

串行总线建立的是一个简单的“点到点”连接。随着技术的进步，传输能力可以非常方便地加以扩展。串行电缆及其接头易于制造，成本低廉。另外，它占用的空间也比并行电缆要小。在寸土寸金的便携式计算机内部，每平方英寸的地盘都是非常宝贵的！

## 二、IEEE 1394电缆规格

IEEE 1394电缆进行了专门的设计，其中包含有六股铜芯线（两股负责供电，另外四股分为两对双绞线，如图1所示）。其中，供电线的电压维持在直流8～40V之间，电流则可高达1.5A，它的作用在于：

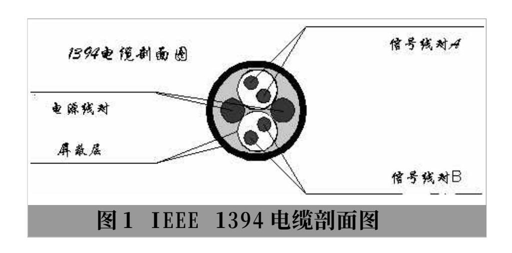
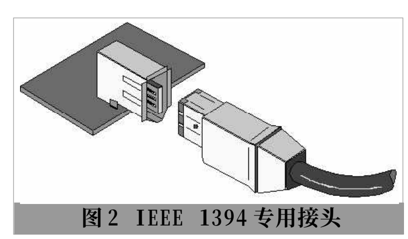


图1 IEEE 1394电缆剖面图

●设备掉电或出故障的时候，维持设备物理层的连续性——这对串行通信来说尤其重要；

●为连接到总线的设备供电。

由于IEEE 1394的供电线与信号线做在同一条电缆之内，去掉了繁杂的线缆和插座接头（图2），所以用户安装起来特别方便，也使设备的设计变得极其简单。真正的电流接触是在电缆接头内部进行的，用户也不必担心有触电的危险。这种小巧灵活的接头特别耐用，即使非要摸索着把它插入设备的背部，也不会有什么困难。而且我们再也不必使用什么线缆终端电阻，或者设置设备ID之类的东西。同时，人们还在构想一种更为精简、重量更轻的电缆。样品已在索尼公司出品的手持式数字视频摄录机上出现，但这种包含了四股线的电缆未提供供电线。


图2 IEEE 1394专用接头

IEEE 1394一次最多允许63个设备接入一个总线段。每个设备之间的距离可达到4.5米；如加装转发器，距离还可以更远。目前，人们正在尝试将这个距离延伸至25米。通过网桥，总共允许1000个以上的总线段互联，所以留下了相当大的扩展空间。

即使总线正处于全速运行的状态，也可以在总线





上增加或拆卸IEEE 1394设备。总线配置发生改变后，节点地址会自动重新分配。正是由于具有这种“即插即用”特性，所以在重新配置总线的时候，不需要进行地址切换，也不需要用户进行任何形式的设置。

## 三、IEEE 1394的典型应用

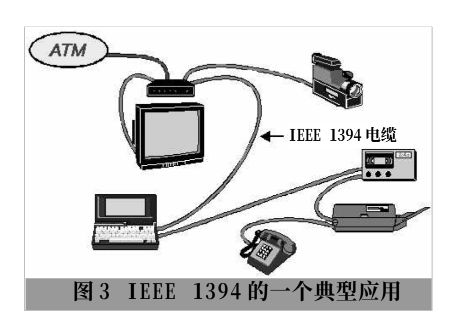


图3 IEEE 1394的一个典型应用

在下面这个例子中(图3)，一台远程数字视频(DV)摄录机通过ATM将数字影像传给一台显示器，同时传给一台计算机，计算机同时连接了一部数字VCR(录像机)和一台打印机。

由于IEEE 1394电缆传输的信号是以“数字”形式存在的，所以每个设备都能直接处理影像数据，不会像以前那样，由于需要转换成模拟信号，多少会造成信号质量的下降。换言之，我们不再需要什么“视频捕捉卡”，也不需要采取任何“模-数”视频转换措施——整个数据通路都是“数字化”的。显示器、计算机和VCR都能直接接收数字化数据，并根据需要显示或保存这些数据。另外，每一帧影像都可以直接传给打印机，从而得到一份“硬拷贝”。

对控制数据来说，比如为摄影机加电的信号，它们要通过异步模式，从计算机(甚至电视机)传送过来。而实际的影像数据是以等时模式传送的，经由摄影机到其它IEEE 1394设备的一条直通管线。这种模式可保证“准实时”的数据传输，因为不必牵涉到任何“冲突探测”或其他仲裁机制。

IEEE 1394技术的不断推广，可能会促成一些新式设备的诞生。例如，一部IEEE 1394打印机会采用与当前流行打印机全然不同的设计。由于数据传输速度大增，所以设计可以得到极大的简化，造价将更加低廉。所有光栅处理都可在计算机上执行，然后将最终的结果直接送给打印头!

## 四、操作系统的支持

### 1.面向影音设备的IEEE 1394架构

在Windows 98中，有一个Microsoft IEEE 1394驱动程序，支持符合“开放主机控制器接口”(OHCI或OpenHCI标准)的主机适配器。Windows 98也支持Adaptec和PCILynx适配器，而Windows 2000仅提供了对OHCI兼容适配器的支持。

那么，在微软的这两种操作系统中(Windows 98和Windows 2000)，具体是如何提供对IEEE 1394影音设备的支持呢?这是通过所谓的“WDM”(Windows驱动程序模型)技术实现的,它支持像DVD解码器、MPEG解码器、视频解码器、调谐器和声音编码/译码器的组件。

WDM为标准和非标准数据类型都提供了一个统一的模型，遵照由目前Windows 2000 DDK所定义的流式传输标准，在内核驱动程序之间实现数据的流通。在这个过程中，不要求用户模式的任何切换。数字视频(DV)捕捉和编辑应用可通过A/V框架，以及Direct Show DV和MPEG-2编码/译码器,建立与设备驱动程序的通信联系，如图4所示。

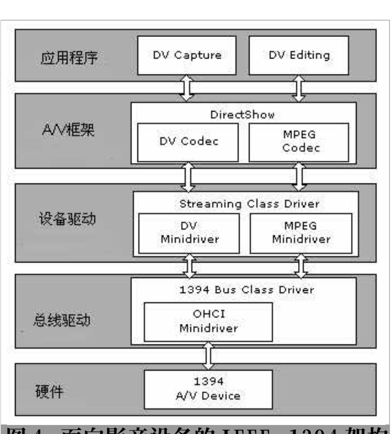


图4 面向影音设备的IEEE 1394架构

### 2.Windows 2000对存储设备、打印机和扫描仪的支持

在Windows 2000中，对存储设备的支持是通过串行总线协议（SBP-2）端口驱动程序实现的。SCSI（小型计算机系统接口）类的驱动程序可经由SBP-2，建立与IEEE 1394设备的通信联系。例如，IEEE 1394扫描仪除获得SBP-2的支持之外，也得到了传统SCSI驱动程序架构的支持。SBP-2还有一个好处，就是可以在其中封装任意类别的命令集。

在Windows 2000中，对IEEE 1394的硬盘、CD-ROM驱动器、DVD驱动器、打印机和扫描仪的支持，也是通过SBP-2协议实现的。如图5所示，硬件和总线驱动程序层几乎和上图显示的影音架构完全一样。这里最重要的便是SBP-2类驱动程序，它可实现与SBP-2端口的通信。

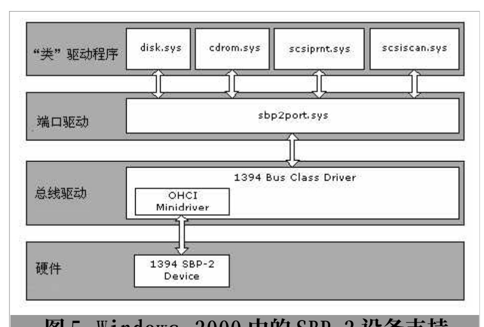


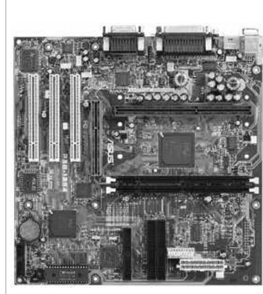
图5 Windows 2000中的SBP-2设备支持

拿打印机来说，它是在Windows 2000中利用IEEE 1394功能的一个典型例子。要想利用这一新的功能，作为厂家，首先应该做到以下两件事情：

●在打印机上实现SBP-2协议；

●使用SCSI打印机命令集（包含少数几个命令就可以了）。

做到这些，便可马上享用具有热插拔功能、速度飞快的IEEE 1394打印机了。在Windows 2000中，对光驱、扫描仪和存储设备的支持是一样的道理！在此特别提醒大家注意的是，只有在Windows 98第二版中，才开始提供对IEEE 1394存储设备的支持，对打印机和扫描仪的支持只有在Windows 2000中才能实现！


图6 华硕P3B-1394主板

●提供1个1394端口和2个1394插座(最多支持3个数据通道)；

●采用德州仪器(TI)的TSB12LV22 OHCI-Lynx 1394链路层主机控制器；

●采用德州仪器(TI)的TSB41LV03 LLC-to-PHY数模收发器；

●支持100/200/400Mbps三档串行传输速度；

●支持多达3个数据信道；

●符合IEEE 1394和1394 OHCI v1.0标准，兼容1394A v2.0；

●支持PCI v2.2和即插即用特性；

●符合PC'98和PCI电源管理v1.0标准；

●"PCI到1394"接口实施3.3V和5V供电；

●是高带宽电器的理想接口(1394摄录机、1394数码相机等)。

## 五、支持IEEE 1394的部分硬件产品

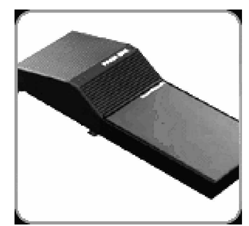
1.华硕P3B-1394主板

华硕P3B-1394主板(图6)的特点：

2.提供IEEE 1394功能的其它计算机及家电产品


苹果Power Mac G4计算机


索尼VAIO 505GX笔记本电脑


Phase One公司的PowerPhase FX高精度扫描仪


富士通公司的磁光(MO)驱动器DynaMO 1300FE


佳能公司的ZR迷你型数字视频(DV)摄影机，纯数字化设计


SoftAcoustik公司的IEEE 1394 Hi-Fi级数码音箱(SA2.5)

## 六、总结

1.IEEE 1394串行总线的特点

●一种纯数字接口：不必将数字信号转换成模拟信号，造成无谓的损失；

●小巧的物理设计：纤细的串行电缆可取代体积较大、成本较高的接口；

●易于使用：不必牵涉终端电阻、设备ID或者复杂的安装过程，任何人都可轻松搞定；

●热插拔：用户可自由增减1394设备，不必关机，也不会干扰整个总线的通信；

●价格低廉：有效地降低消费类产品的成本；

●易于扩展：一条总线中，100、200和400Mbps的设备可以共存；

●配置灵活：支持像SCSI那样的菊花链，可实现真正的对等通信；

●速度极快：高品质的多媒体数据可实现"准实时"传输。

2.适合采用IEEE 1394技术的产品

●计算机；

●声音、图像和视频多媒体产品；

●打印机和扫描仪产品；

●硬盘等存储设备，特别是循环冗余阵列(RAID)硬盘；

●数码摄影机、显示器和影音录放设备。

不管怎么说，IEEE 1394只是一种数据传输标准，而非一种"内容"标准。要想真正全面地推广IEEE 1394，通过它传输的内容格式也必须符合特定的标准。例如，索尼已定义了一种数字视频格式，专门在IEEE 1394网络中传送；雅马哈也为IEEE 1394制订了一种数字视频格式。

目前，人们已经意识到IEEE 1394所具有的优势，对它逐渐表示认同并开始实际应用，这意味着传统串行通信技术必然有被全面取代的一天。NH






# DVD数码音效家族概述

DVD在电脑上的运用已经越来越普及了，大家对DVD清晰的画质都感到非常满意。但是在DVD的音效方面，可以采用的音效系统却有好几种，所以这必然会引起大家的争论。到底采用哪一种音效系统比较好呢？它们之间听起来真的有差别吗？该如何在电脑上运用呢？

文/图 ICEMAN

## 一、当今的霸主Dolby Digital(AC-3)

Dolby Digital的标志

1994年12月27日，日本先锋公司宣布与美国的杜比实验室合作研制成功一种崭新的环绕声制式，并命名为“杜比AC-3(Dolby Surround Audio Coding-3)”。1997年初，杜比实验室已正式将杜比AC-3环绕声改称为杜比数码环绕声(Dolby Surround Digital),以下简称为Dolby Digital。杜比AC-3是一种全数字化分隔式多通道影片声迹系统，亦称杜比数码环绕声。

当初AC-3的发展是为了应用在电影院上，因为电影胶片上的空间有限，所以AC-3音效数据是存放在胶片上的齿孔与齿孔之间。由于胶片上的这部分空间实在太小了，所以杜比实验室的工程师只好将他们认为人耳听不到的部分声音删除，以节省空间。这种破坏性压缩使声音受到了不同程度的损失，但是为了满足在电影胶片上的应用，这也是迫不得已的做法。AC-3采用6只喇叭的输出模式，除了超重低音部分外，其余皆是全频段立体声(48kHz、16bit)，且现场拍摄时每个声道皆由独立的麦克风来录制，因此AC-3的后置环绕声道拥有完整的定位能力。AC-3数据的流量，两声道是192Kbps（大约是未压缩数据的1/8大小）；5.1声道的数据流量是384Kbps～448Kbps，最高可提升到640Kbps，数据的流量越大代表压缩的比例越小，音质也就越好，可听到的细节也会更多。

AC-3可以与现有的其它种类的音响系统很好地兼容，包括杜比定向逻辑环绕声、双声道立体声甚至单声道系统。它对每一种节目方式都有一个指导信号，并能在工作时自动地为使用者指示出节目的方式。AC-3甚至可以将5.1声道的信号内容压缩为单声道输出，其声音效果要比传统的单声道系统好得多。

## 二、后起之秀的DTS




DTS的标志

DTS即Digital Theatre System的缩写，是数字化影院系统的标准称呼。从技术上说，DTS与包括Dolby Digital在内的其它声音处理系统是完全不同的，这种区别最早出现在电影胶片的声音录制方式之中。Dolby Digital是将音效数据储存在电影胶片的齿孔之间，因为空间的限制而必须采用大量压缩的模式，所以也牺牲了部分音质。但是这种限制却被原本默默无闻的小公司DTS用简单的方法解决了，其方法就是将这些音效数据放到另一台CD-ROM中，再使它与影像同步。这样一来不但空间得到增加，而且数据流量也可以相对变大，更可以将存放音效数据的CD盘片换掉，即可播放其它的语言版本。这对电影院来说是相当方便的，也正因为这样DTS在专业影院上胜过了Dolby AC-3。

在LD时代，由于LD的规格限制，它无法兼容5.1声道的Dolby AC-3及DTS，正所谓鱼与熊掌不能兼得，这也造成DTS在家庭影院市场上的失败。到了现在的DVD时代，DVD的超大容量可以兼容AC-3与DTS于一张影碟上。由于某些非技术层面上的问题，DTS必须采用与以往PCM格式不兼容的PES格式，虽然数字输出接头是一样的，但是原来的DVD Player无法辨识PES格式，所以想采用DTS音效的使用者，必须更换新一代的DVD机才能使用，这无疑阻碍了DTS的前进道路。DTS跟AC-3的差异在于数据流量大小的不同，DTS在DVD上拥有1536Kbps的数据流量，与384Kbps～448Kbps的AC-3数据流量相比，足足超过了3倍多，即使将AC-3拉到极限的640Kbps，DTS还是超过它2倍有余。由于DTS系统在编码时丢失的信号很少，保留了原有声场

中较丰富的细微信号，所以它的声场无论在连续性、细腻性、宽广性、层次性方面均优于杜比数字。据称，DTS系统是目前市场上最好的5.1声道环绕声技术。

## 三、代价高昂的THX



THX的标志

THX是由奥斯卡音效奖得主乔治卢卡斯所发明的，它跟Dolby Digital及DTS是不同理念的产品，虽说也是5.1声道规格，喇叭的摆法也可以说是一样的，但是它只有前方三个声道具有真正定位效果，后环绕只是两个单声道而已。THX并不是一种独立的放声系统，它只是对经杜比定向逻辑处理的立体声信号再进行适当的后期处理，以便获得声音定位准确、动态范围大的真实音响效果。因此，我们说THX是建立在杜比定向逻辑基础上，用来衡量家庭影院音响系统的一种标准。

THX的精神在于改善原有电影院及家庭影院的音效品质，将原本电影想表达的音效正确地呈现给在电影院或是在家里观赏影片的使用者，所以THX对于每个环节，例如影碟、扩大器、喇叭等，甚至是视听空间的规格都有严格的要求，差一点都不行。也因为每个器材都需要经过认证，所以加起来的认证费用相当高，要享受完整且正确的THX音效，的确所费甚钜。THX还有个考虑相当周全的地方，因为电影院的中置声道位于银幕的后方，这样势必会造成高频部分的衰减，所以在影片录制时会刻意增加高音部分的效果，以弥补声音穿透过银幕时的衰减。但若将此方法套用在家庭影院里的中置声道上是不太妥当的，因为家庭影院的中置声道并不需要穿透银幕，所以会造成高频部分的表现过于突出，从而丧失了影片原本要表达的效果。

既然THX、AC-3及DTS的设计理念不同，特色也不一样，更没有前两者的后环绕立体声独立定位效果，所以不可能拿它们来做比较。THX实际上是对于音响器材及播放环境的一个要求，也算是一个后级处理方法。能得到THX的认证，代表其在音效表现方面已达到较高的标准，当然THX是可与AC-3及DTS相辅相成的。只要AC-3及DTS的器材够好，符合THX对于“音质表现”的标准，就可以拿去做THX认证。在影片方面，具有Dolby Digital 5.1或DTS 5.1音效的影片，如果再加上有THX的认证，其效果就更棒！影片《魔鬼终结者2》就是一个代表，它不但具有Dolby Digital 5.1的效果，也有THX的认证，且Dolby Digital 5.1与THX并不是分开成两个不同的音效选项，它们是合在一起的，实际听起来感觉就是不一样。简单地讲，就是加了THX处理并认证的AC-3或DTS，比单纯只有AC-3或DTS的效果要好一些，这样说大家可能就明白了。

## 四、数码音效系统在PC上的运用

Dolby Digital 5.1（AC-3）在电脑上的应用相信大家都已经了解得差不多了，例如创新的Sound Blaster Live！加上创新的DeskTop Theater 5.1喇叭和AC-3解码器的组合；赋泽的Magic Sound Live 5.1音效卡搭配WinDVD和PowerDVD播放软件；或REAL magic 8300/8220的DVD解压缩卡等。而在DTS方面，目前有Mpact 2 DVD显示卡和REAL magic hollywood plus（H+）DVD解压卡，更新驱动程序后可以作DTS的数字输出，再配上一台具备DTS解码能力的扩大器即可。但是要买一台家用的DTS扩大器价格并不便宜，所以YAMAHA计划要推出一块YSS912的芯片，同时具备Dolby Digital 5.1和DTS 5.1的解码能力，并且会推出YAMAHA 744+YSS912的音效卡。但不知道是什么原因，最近得知YAMAHA已经宣布取消对此产品的发售，这实在是一件令人遗憾的事情。而要让PC上的器材都通过THX认证似乎也是遥不可及的一件事，只能希望将来通过THX认证的影片会越来越多，这或许可以减少一些玩家的烦恼。

## 五、结语

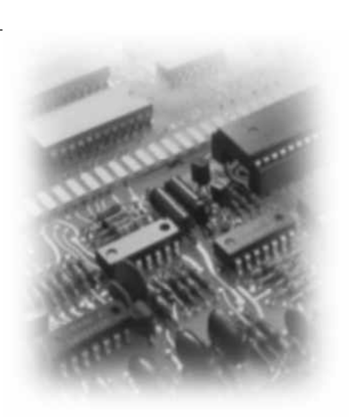
由于目前正版（DVD）的DTS盘片在价格上较AC-3盘片贵许多，因此DTS在价格上不是AC-3的对手。反过来说，如果DTS盘片与AC-3盘片能保持价格相同，则AC-3盘片肯定可以比DTS盘片提供更多的额外信息，如电影导演有关影片的评述、幕后趣闻记实等信息。DTS盘片由于缺乏这些有趣的额外信息，无疑对消费者的吸引力要比AC-3盘片小了许多，这些都不是二者在音质和画质之间的细微差别所能弥补的。

虽然PC-DVD（电脑DVD播放系统）在专业AV玩家的眼中不过是个小玩具，然而小家伙也可以拥有“大火力”。PC-DVD的进步对使用者绝对是有益无害的，但是大家不要只在规格上进行争论，应该实际地去体验去感受。总的来说，调整优良的AC-3听起来比没调整好的DTS要棒，而完美的双声道听起来也可能比没调整好的AC-3更让人感觉舒服。如果你想了解更多有关数码音效方面的知识，请参看http://www.pcdvd.com.tw。NH





# 计算机的大规模集成电路回顾与展望(三)



通过前两期文章的介绍，大家已经对计算机大规模集成电路的发展和制造工艺有了一定的了解。可能有人会问：计算机的集成电路制造技术还能有所突破吗？未来的计算机将会是什么样呢？让我们一起来展望未来，先睹为快。

文/图 王庆东

在过去的几十年里，Intel（英特尔）的创办人之一戈登·摩尔提出的“摩尔定理”在微电子业界一直应验不爽。从早期的286、一直到今天的PⅢ都是这样发展的。人们认为这一进程还能维持至少十年。不过似乎现在的芯片发展比摩尔定律更加快了，可以说已经达到了“超速芯片”的地步。随着集成度越来越高，计算机速度的进展最终会走到极限。换句话说，如果计算机保持计算和处理数据的增长速度，那么硅的末日就屈指可数了。

Intel的第一款1GHz处理器(代号叫“Wilamette”)预计于今年年底或明年初推出，它用的是与PⅢ芯片不同的Itanium内核，使用423针的插座。甚至在2005年之前，我们就能够看到5GHz处理器的出现。看到这些不禁要问：我们真的需要这么快的速度吗？印在盒子上那些吓人的百万频率数字真的是我买电脑最注重的东西吗？而这些可怕的芯片还会继续“超速”下去吗？

从个人使用的角度来看，处理器当然是越快越好。需求应该不是阻挡芯片发展的原因，最重要的是技术方面。影响芯片的速度的因素很多，最重要的是组成开关门电路的晶体管的尺寸。不同类型的门电路所用的半导体材料和晶体管的数量不同，晶体管的尺寸越小，其极限工作频率越高，门电路的开关速度越快。处理器的工作方式就是以复杂的模式开关芯片表面的成百上千万个门电路，门电路越小，速度越快。所以不少技术人员就在缩小门电路的面积上下功夫，譬如说用紫外线将掩模的影像聚焦到硅芯片的表面上，使刻蚀出来的门电路更加小一些。但是有一点我们必须明确：集成电路集成度的提高是有限度的。计算和实验表明，在1mm²的硅芯片上能制作的门电路将不会超过23万个(目前1mm²的硅芯片上超过1万个门电路的称为超大规模集成电路)，Intel的第七代CPU已做到在100mm²上容纳约700万个晶体管；铜互连技术的采用，使处理器的速度能够大大提升。但是克服了铝的障碍之后，又碰上了一个难题——硅本身的极限。随着门电路越做越小，迟早会达到原子的度量尺度，到时我们的门电路是50个原子宽，还是25个甚至是5个呢？没有人知道。不过连原子也需要再分开的这一天终于要到来，半导体工程师们至今还未能找到突破下一代硅芯片基本物理极限的方法，因为它要求晶体管必须由不到100个原子构成，半导体工程师对此无能为力。

人们在尽量缩短线宽、尽力摆脱硅芯片集成度限制的基础上，正在寻找能替代硅芯片的元件材料。计算机怎样继续向前发展，已经面临着一次革命。随着光电子元件、生物电子元件相继问世，很多在现有水平上的应用实例都表明，打破了传统模式的新型元件很有可能成为新一代计算机系统中的核心部分，其应用前景是光明的，尽管目前我们尚不知道采用非硅晶片计算机的结构是什么样子，也不知道它需要什么软

表1 常规计算机和未来计算机性能对比表

| | 常规计算机 | 量子计算机 | 光子计算机 | 生物计算机 |
|---|---|---|---|---|
| 数据（0、1）表示形式 | 电平的高低 | 粒子自转的方向 | 光子的谐振方向 | DNA的左旋、右旋 |
| 集成度 | 高 | 很高 | 很高 | 很高 |
| 发热量 | 高 | 低 | 低 | 很低 |
| 自我修复能力 | 无 | 无 | 无 | 有 |
| 运行速度 | 快 | 较快 | 很快 | 较快 |
| 并行性 | 不好 | 很好 | 很好 | 很好 |
| 芯片存储容量 | 高 | 很高 | 很高 | 很高 |




件。但专家们普遍认为，人们对计算机的概念将会产生一次革命，就像30年前半导体芯片对电子学的影响一样。让我们从现有的高科技光学电子元件、生物电子元件入手，对未来的新型计算机（表1）作一个展望。

## 一、光计算机

随着现代光学技术的迅速发展，激光技术、光纤技术和光存储技术较之以往有了明显提高，已进入了实用化阶段。激光技术、集成光学技术、光纤技术与计算机技术和微电子技术的紧密结合，为光计算机的诞生创造了条件。

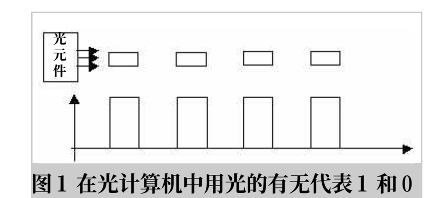


图1 在光计算机中用光的有无代表1和0

光计算机的工作原理（图1）与电子计算机的工作原理基本相同，其本质区别在于光学器件替代了电子器件。微电子学的精微测量表明，电子计算机运转时的大部分时间并非花在计算上，而是耗费在电子从一个器件到另一个器件的运动中。因此，目前提高电子计算机运算速度和容量的工艺，都是以缩短主机各部件之间的距离，以减少电子运行所消耗的时间为主，但这种方法已经达到了极限。由于光子的速度是每秒30万公里，光速开关的转换速度要比电子快数千倍，甚至几百万倍。目前硅晶体管的开关时间是50微微秒，即1秒钟可开关约1万亿次。而且光信号之间可毫无干扰地沿着各自的通道或并行的通道传送，因此光计算机的各级都能并行处理大量数据，并且能用全息或图像的方式存储信息，从而大大增加了容量。德国慕尼黑技术大学最近成功地研制出可存储和读写光信号的光存储芯片，这是光计算机开发所取得的又一重大技术进展。

电子计算机采用电流传送信息，在运算高速并行化时，往往会使运算部分和存储部分之间的交换出现阻塞，从而造成“瓶颈”。而光计算机是以光作为信息载体来处理数据的，运算部分通过光内连技术直接对存储部分进行高速并行存取。光计算机的实现方式目前提出的有——时间顺列运算方式、并行模拟运算方式和并行数字运算方式三种。就其系统结构而言，也无非是利用光的大规模并行特性的系统，以及利用光的极高速开关特性的系统两大类。光计算机克服了电子计算机串行的“瓶颈”效应、互连带宽、时钟歪斜等限制，成为实现超高速数据处理的重要途径。它与电子计算机的结构相比，有许多不同的特点。光计算机的结构充分发挥了光的并行特性（图2），利用无串音互连技术实现了动态可变互连，也充分提高了并行存储技术的作用。把光计算机结构和算法的研究合为一体，两者相互依赖，相互影响，相互促进和发展。

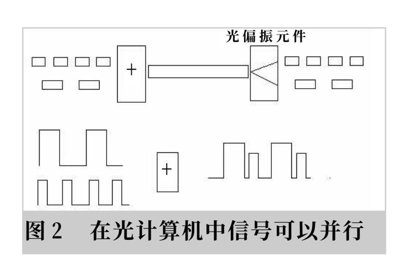


图2 在光计算机中信号可以并行

用光计算机和电子计算机作比较，其最关键的三个优点是：

1.光子之间不发生相互作用，这意味着光通道之间可以相互交叉而不会相互影响；

2.光学的特性使光具有真正的巨并行性；

3.光子可以达到极高的单通道传输速度。

光计算机具有不可估量的应用价值和广阔的发展前景。它可破译现在无法破译的代码和设计超级核武器。虽然超级电子计算机原先也以此为目标，但始终不能如愿。

## 二、生物计算机

随着微电子技术的高速发展，作为计算机核心元件的集成电路，其制造工艺已经接近理论极限；半导体硅芯片因电路密集引起的散热问题，也总是很难解决，所以科学家们正致力于寻求和开发新的材料。在科学探索的道路上，现已闪烁出一束充满希望的“光”——生物计算机。

生物计算机的主要原材料，是生物工程技术生产的蛋白质分子，脱氧核糖核酸在不同状态时，可分别代表有信息或无信息。以此为依据，可制成生物芯片。在这种生物芯片中，信息以波的方式传送。当波沿着蛋白质分子链传送时，引起蛋白质分子链结构顺序的变化。因此，当波传送到分子链的某个部位时，它们就像半导体硅片中的载流子那样传递信息。由于蛋白质分子比硅芯片上的电子元件要小得多，所以其集成度可以做得很高。更为可贵的是，蛋白质构成的生物芯片有着巨大的存储容量。因为一个蛋白质分子就可作为一个存储体，而且蛋白质分子阻抗低、能耗小，较好地解决了散热问题。另外，由于蛋白质分子能够实现自我组合，再生新的微型电路，表现出很强的“活”性。这使得生物计算机具有生物体的一些特性和优点，它能自我组织、自我修复，它还能模拟人脑的机制。用生物芯片制成的功能部件可方便地置入人体。科学家认为，生物计算机最有可能实现人类所追求的“智能”解放。美国科学家利用生物技术，已经开发出一种脂肪薄膜存储器。它由一层






两个分子厚的脂肪薄膜组成，附加一层抗生素衬底后，在这层薄膜中可形成离子沟道。这些离子沟道的导电性随加上的电压而变化，因而使这层薄膜能起到开关的作用。目前，科学家开始投入世界上第一台混合型生物计算机的研制工作，其中的硅生物芯片是由硅和生化物质混合产生的，而且已经获得了突破性进展。

## 三、量子计算机

根据量子理论（图3），在微观世界中，电子既是微粒，也是一种波。利用这种特性制成的量子计算机，运算速度将大大超过目前的超级计算机。1982年，美国著名物理学家R.Feynman首次提出了把量子力学和计算机结合起来的可能性。接着在1985年，英国牛津大学的D.Deutsch初步阐述了量子计算机的概念，并且指出了量子计算机可能比经典计算机具有更强大的功能。由于当时没有可以操作的实例，所以无法显示量子计算机在解决具体问题时的实际功效，量子计算机的发展在很长时间里始终徘徊不前。直到1995年提出了大数因子化量子算法、并原则上表明它可以在冷却离子系统中实现，量子计算机的研究才变成物理学家、计算机专家和数论学家共同关心的重大交叉科研领域。日本电气公司基础研究所在世界上首次观察到了电子波重叠的量子现象，这具有重要的科学意义。

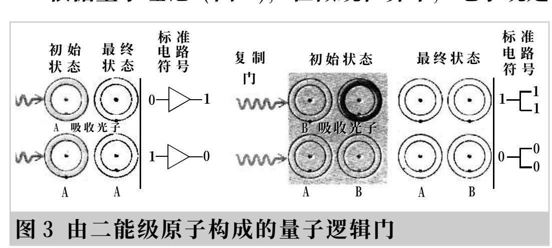



图3 由二能级原子构成的量子逻辑门

科学家们在硅电路板上配置了线宽0.7μm的铝质微小电路，并冷却到零下272.15℃，使其达到超导状态后，得到了这种固体电路。实验证明，如果给这种固体电路从外部加上高速电脉冲，其中的电子波就能够自由地重叠，这个动作同“量子计算机”必须的量子线路动作相同。将这种固体电路集成后，就有可能生产出运用量子理论的计算机。不过，开发量子计算机还必须重新研制与现有大规模集成电路不同的电路生产技术。

量子计算科学打破了传统计算机受到的限制。其意义在于使用单独的硬件可以同时进行多项计算，并且，量子计算机不再使用电子比特，而是使用量子意义上的比特，人们通常称之为“量子比特”。专家预见，在更远的将来会出现一种工业，它可以将量子计算设备嵌入到任何东西当中去。不必再像现在这样将一台PC机放在桌子上，也许到那时候桌子本身就是一台计算机；汽车轮胎可以计算速度和闸动力；医生可以将微型计算机插入到人体血液中以杀死肿瘤细胞……尽管现在这些还只是科学幻想中的故事，但大多数的专家相信在2020年以后，这些领域的发展将会非常迅速。

## 四、神经网络计算机

神经网络计算系统是在模拟人脑神经组织结构基础上发展起来的全新的计算系统。它是由大量简单计算单元通过丰富联结而构成的复杂计算网络，在一定程度上体现了人脑的部分功能。正因如此，神经网络计算系统被认为是实现人工智能的一种有效途径。

与传统计算机不同，多数神经网络计算机并不需要事先设计出解决问题的算法。它根据所给定的一连串例子和一些必要的住处进行训练，并且通过不断学习和不断纠错在网络内部建立起解决这类问题的一般方法。训练好的网络即可用于解决此类实际问题。神经网络的优越性还表现在高度的并行性和容错性上。由于它的结构特征，使所有（或在同一层的）处理单位都能够同时进行住处传输和处理；另一方面，局部单元的损坏对网络的总体性能影响很小。由此可见，神经网络解决问题的方法与人类解决问题的方法更加接近。

目前的趋势是把传统计算机与神经网络有机地结合起来，充分发挥传统机在输入输出和精确计算方面的优势，同时发挥神经网络处理复杂问题方面的优势以解决实际问题。显然，神经网络计算机的一些特殊性使其难以完全取代现有的、经过长期改进完善的计算机系统，这一问题也是目前研究的课题之一。

## 五、总结

从科技发展的历史来看，几十年只是短暂的一刻，但计算机中ULSI技术的高速发展，似乎经历了漫长的历程。本文所列举的不过是其中的一些主要变化，然而从中却可得到一些启示：

1.集成电路正向着集成系统化发展；

2.通用电路向专用电路发展；

3.电路结构复杂、器件尺寸缩小、开发周期缩短、性价比增高等趋势将继续；

4.设计、制造、测试等自动化程度愈来愈高；

5.高速、高频、大功率、低功耗等电路领域还在继续拓展。

为此，要保持高速发展的势头，用户与开发生产部门之间、电路设计与工艺制造人员之间、加工设备与实际使用单位之间必须建立密切合作的新关系。未来的ULSI技术将会取得更大的成就。(全文完) NH

# 越转越快的CD-ROM

文 / 雾隐才藏

CD-ROM又叫光驱，凭借其容量大、读取速度快、可靠性高等特点，早已成为多媒体电脑中不可或缺的部件。用光盘安装操作系统，没有光驱？不行！想玩精彩的光盘游戏，没有光驱？不行！要在电脑上看VCD，没有光驱？还是不行！CD-ROM的发展非常迅速。在速度方面，经历了一个从最初2倍速到如今50倍速的急剧跃升过程；在读盘技术方面，则经历了由CLV技术到CAV技术，再到目前广泛采用的PCAV技术过渡的发展过程。在五光十色的光驱世界里，我们不应迷失了方向。CD-ROM驱动器是怎么工作的？有什么重要的概念？选购时有什么策略？都有哪些主流产品？这些，就是我们今天要讲述的话题。

## 一、CD-ROM是怎么工作的

我们知道，光盘上的数据是通过激光在光盘上刻出的一个个肉眼看不见的小坑来表示的。当光驱在读盘时，从激光头射出的激光束照到光盘上，光盘上平整的地方和有小坑的地方光线反射强度就会不同，这时在激光头旁边的光敏元件就会接收到强弱不同的反射光，并分别产生高、低电平的电信号输出到光驱的数字电路，而高电平和低电平在计算机中分别代表0和1，这就意味着计算机可以“读懂”这些信息了。这就是CD-ROM工作的原理。

## 二、几个重要概念

### 接口类型

在接口类型及其作用方面，CD-ROM和硬盘十分类似，也分为EIDE(增强型IDE)接口和SCSI接口。其中，EIDE接口的光驱价格低廉，但数据传输率相对较慢；SCSI接口的光驱数据传输率很快，遗憾的是价格也很高。此外，昂贵的SCSI接口卡还要占用主板上的一个总线扩展槽。

### 数据传输率

最初的CD-ROM数据传输率只有150KB/s，后来这个速率被定为单速。在此之后出现的CD-ROM的速度与单速标准相比较就是一个倍率关系了。比如：2倍速的CD-ROM，其数据传输率为300KB/s，32倍速CD-ROM的数据传输率为4800KB/s，40倍速CD-ROM的数据传输率则达到了6000KB/s。

### 平均寻道时间

平均寻道时间是指从检测激光头的定位到开始读盘所需要的时间，单位为ms，这也是衡量光驱性能的一个重要指标。数据传输率相同的CD-ROM，如果采用的控制系统不同，那么平均寻道时间可能有很大差别。一部CD-ROM的平均寻道时间越短越好。

### 高速缓存

高速缓存(Cache)的作用就是提供一个数据缓冲区，将读出的数据暂存起来，然后一次性进行传送。高速缓存容量的大小直接影响光驱的性能。

### CLV技术

CLV(恒定线速度)技术为早期的低倍速光驱所普遍采用。CLV的技术特点是让激光头从盘片的内道(内圈)向外道(外圈)移动过程中，单位时间内读过的轨道弧线长度相等。由于CD 盘片的内道半径小于外道半径，因此激光头靠近内道时，CD 盘片的旋转速度要比靠近外道时快，从而满足数据传输率保持不变的要求。

### CAV技术

CAV(恒定角速度)技术被广泛用于16倍速以上的光驱中。CAV技术的特点是为保持旋转速度恒定而使其数据传输率时常改变。即激光头在读取CD盘片的内道与外道数据时，数据传输率会随之变化。如某40倍速光驱，在读CD盘片内道数据时的速度可能只有32倍速，越往外数据传输率越快，在最外道时可达到40倍速的数据传输率。

### PCAV技术

PCAV技术(区域恒定角速度)吸收了CLV技术和CAV技术两者的长处。该技术的主要特点是当激光头读盘片的内道数据时，盘片旋转速度保持不变；而当激光头读取盘片外道数据时，则对盘片旋转速度进行提升，使数据传输率保持稳定。目前在市场上销售的绝大多数高速光驱均采用PCAV技术。

### Ultra DMA/33传输模式

Ultra DMA/33是1996年推出的一种数据传输模式，






首先运用于硬盘，而后应用到光驱上。它可以大大降低光驱的CPU占用率，理论上的突发数据传输率可达到33MB/s，比普通Mode 4模式16.6MB/s的数据传输率快了一倍。现在市场上的主流光驱均采用了这一技术。

三、CD-ROM的选购策略

在DVD-ROM普及之前，CD-ROM依然在唱主角。然而令人头疼的是，在电脑的所有部件中，光驱是最为娇气的，不定什么时候就给你闹点读盘困难、需要清洗什么的毛病，所以商家一般只给光驱三个月的质保期。那么，面对众多品牌的光驱，我们该从哪些方面入手选择呢？

1.速度不是全部

眼下CD-ROM的速度提升很快，1999年40速还是主流，现在56速也已经不稀罕了。其实除了速度之外，缓存大小和平均寻道时间对光驱的总体性能也有着举足轻重的影响。现在CD-ROM的技术已经相当成熟，仅仅提升速度的话，对性能的改善不会太明显了，反而会带来发热量及震动增大、纠错能力和稳定性下降等诸多问题。例如，一些高速光驱的马达每秒转速高达10000转，这样当光驱在读盘时就会产生较大的震动和旋转噪音。所以我们不必盲目追求高速，选择已经上市一段时间的主流产品(比如目前的40倍速产品)才是明智之举。

2.稳定压倒一切

很多人都有过这样的经历：CD-ROM刚买回来时，再“花”的盘片也能轻松读出。但用过一段时间后(往往刚过质保期)，读盘能力迅速下降，甚至连质量较好的盘片都无法正常读取。因此，光驱的稳定性显得尤为可贵。一些知名品牌的CD-ROM，由于在技术力量等方面领先，所以稳定性往往较好。

3.纠错能力

CD-ROM的纠错能力关系到我们使用过程中能否有个良好的心情，需要加以重视。一般来说，名牌光驱采用了设计优良的机械系统和比较先进的容错技术，都拥有较强的纠错能力。

另外，大多数CD-ROM高速缓存的容量为128KB或256KB，有的甚至可达512KB，在价格差别不大的情况下，尽量选择高速缓存较大的产品。采用了UDMA/33数据接口的光驱对CPU的占用率相对较低，选购时也应优先考虑。最后要注意的就是尽量选择去信誉较好的商家购买，避免买到劣质产品。

四、主流CD-ROM一览

市面上不同品牌和型号的CD-ROM，其速度、纠错能力、稳定性和使用寿命等性能指标往往有较大的差别。通常名牌光驱的质量比较优秀，下面简要介绍几款常见的名牌光驱，供大家参考。

1.明基(Acer) 640A

40倍速光驱、数据传输率为6000KB/s、平均寻道时间小于100ms、高速缓存为128KB、支持Ultra DMA/33传输方式。面板上采用设计比较独特的按键对CD音量进行数字式调节，避免了旋钮式电位器容易失灵的问题。Acer 640A提供信号自动增益及补偿，为迅速正确地读取资料提供了保证。此外，它还具备在高速读取时安静可靠的特点。

2.华硕(ASUS) CD-S400

40倍速光驱、数据传输率为6000KB/s、平均寻道时间为75ms、高速缓存为128K、支持Ultra DMA/33 传输方式。华硕的光驱采用了DDSS(Double Dynamic Suspension System——双重动态悬吊系统)技术，利用两个抗震动装置与动态阻尼器，有效吸收马达高转速时所发出的震动。有了DDSS技术，CD-S400可以比较快速而稳定地读取光盘中的数据。

3.源兴(Lite On) 403L

源兴是目前市场上最受欢迎的CD-ROM品牌之一。403L为源兴的第二代40倍速光驱，数据传输率为6000KB/s、平均寻道时间小于80ms、高速缓存为128KB、支持Ultra DMA/33传输方式。早在源兴推出24倍速光驱时，就凭借其出众的纠错能力和良好的稳定性得到了不错的口碑。403L光驱托盘为整体式结构，采用了国内较少见的全钢机芯，纠错能力和稳定性都比较好。

4.索尼(SONY) CDU4011-81

40倍速光驱、数据传输率为6000KB/s、平均寻道时间小于80ms、高速缓存为128KB、支持Ultra DMA/33传输方式，支持电源省电功能，有效抑制了振动和噪音。它还拥有自动平衡光盘的能力，确保快速而准确地读出数据。在读取有缺陷的盘片时，CDU4011-81能自动确定一个适合该光盘的速度，保证读取数据准确无误。

5.美达(MIDA)40XB

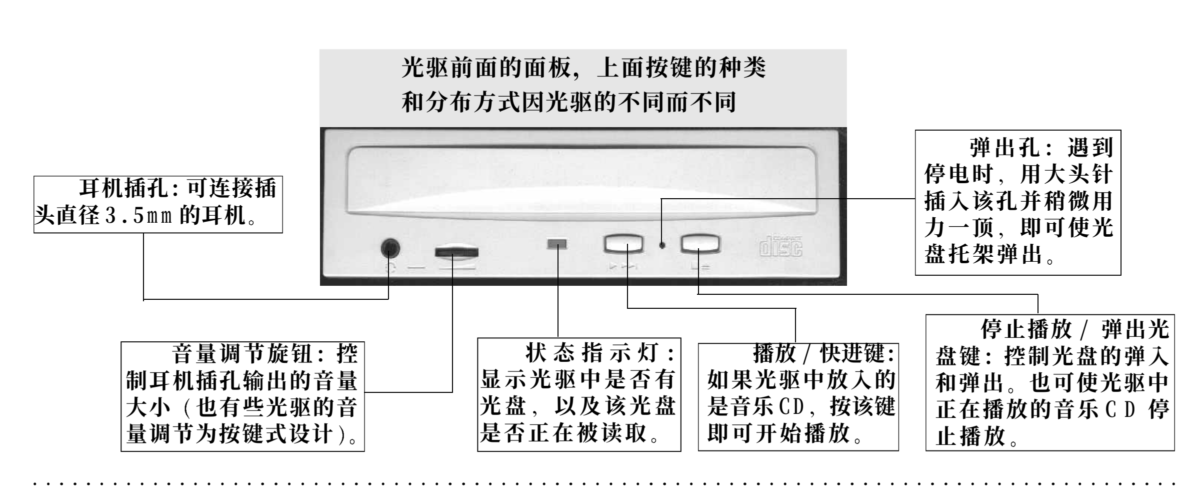
40倍速光驱、数据传输率为6000KB/s、平均寻道时间小于80ms、支持Ultra DMA/33传输方式。美达40XB抗震动与静音性能良好，可以通过了IDE接口直接升级纠错程序，防尘设计方面则通过IBM风沙实验室检验。另外，美达CD-ROM还捆绑了超级解霸5.5美达专用版。

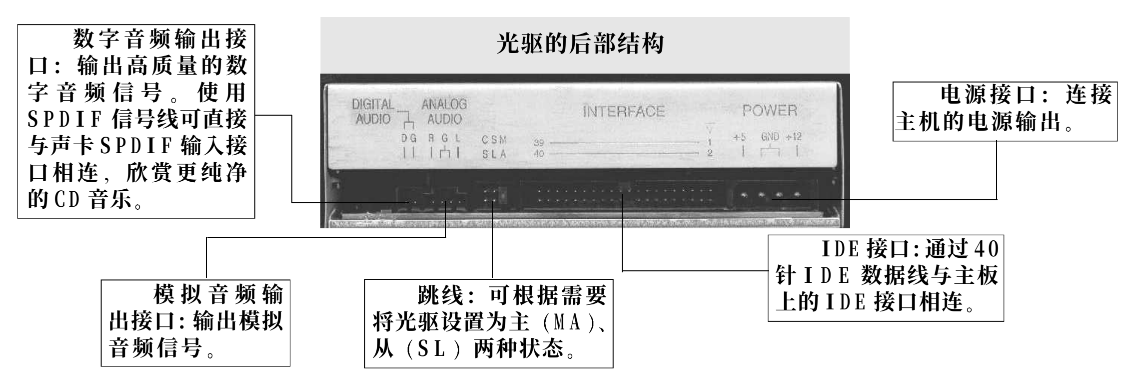
除了上述CD-ROM驱动器外，其它品牌如创新(Creative)、三星(SumSung)、建基(AOpen)、顺新、雄兵等品牌的CD-ROM驱动器也各有特色，性能都不错，篇幅所限就不一一介绍了。现在的CD-ROM市场，仍然以技术成熟、价格适中的40倍速产品为主流，选购时可优先考虑。NH

# 图说 CD-ROM 光驱

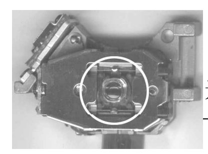
文/图 雾隐才藏

本文将以实物为例给大家简要介绍一下光驱的结构。光驱因品牌、型号的不同，结构有所差异，大家要注意这个问题。



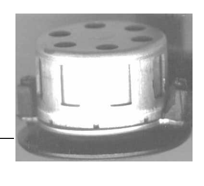

下面是几个常见的光驱部件：



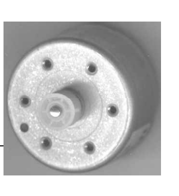
激光头：负责读取光盘上的数据信号。




激光头伺服电机：驱动和控制激光头，以便读取光盘中的数据。



光盘驱动电机：驱动和控制光驱中光盘的旋转。



托盘驱动电机：驱动和控制光驱光盘托架的弹出/复位。




## 本刊特邀嘉宾解答

- 为什么我的硬盘变小了?
- 难道显卡制造商连自己显卡的驱动程序都设计不好吗?
- 老主板上如何使用K6-2?

大家有什么难题，尽管来信或发电子邮件，我们会尽力解答你的问题。另外，从这一期开始，在栏目中会刊登一个或两个问题让大家来回答，也欢迎大家对已回答的问题进行补充。如果刊登了你的方法，你将得到新一期的《微型计算机》杂志。

大师答疑 E-mail: q-a@cniti.com

在下请教两个问题:

1.我的电脑开机，在完成了自检后，响一声正常。但是，光标就停在屏幕上不动了，进不了Win98。CMOS设置没错（曾经中过CIH病毒），用软盘启动也不成功，电脑根本不读硬盘和软盘。请问怎么解决?

2.我的硬盘是希捷1.7G，但是在中毒之后，重新分区后安装系统，硬盘变为1G，不知是何原因？请高手帮忙解决!

（阿 炜）

1.这个问题严重了！首先得确保软盘无毒，如果软盘是好的，那么有50%的可能是BIOS坏了。另外，CMOS中的启动顺序不能是C盘在最前，否则软盘启动没用。

2.首先要检测硬盘是否有坏簇，有时病毒会标志很多坏簇。如果有，要用NORTON之类的工具进行修复。此外，如果以前使用了固定虚拟内存、FAT16和FAT32混合分区、磁盘压缩工具等等都可能导致硬盘空间丢失。从你说的情况很难判断究竟是哪种情况，但最根本的是要先确定硬盘没有硬伤，最好是拿到一台好机器上去重新做一遍，如果还是不行，就只有低格了。

（火苍蝇）

在使用小影霸的TNT显卡时，用其本身的驱动程序或nVIDIA公版的驱动程序时常使Win95系统不稳定，因此我现在把它的BIOS刷新为Diamond的VER 1.95C，并且使用Diamond的viper 550驱动程序（不是现在最新的基于nVIDIA TNT版本)。使用后我的系统较以前稳定了，它还使XingMPEGPlayer的解压帧数一下子提高到76fps（使用其他驱动程序时为54fps)。这是我想问的第一个问题——为何会这样？难道制造商连自己显卡的驱动程序都设计不好吗?

另外，在使用中我发现，Diamond的驱动程序虽好，但遗憾的是它竟然没有调整屏幕居中的功能（就是在屏幕显示器属性中的“输出设备”项，这在使用原来的驱动程序时是有的),太令我失望了！因为在使用1024×768分辨率时，屏幕不能很好居中（大大偏右)。在使用上述驱动程序时，该功能应在InControl Tools中得以体现。我已经使用过了98版（其中有“output device”，但不能使用)及99版（该版干脆没有“output device”)。这是为什么?

（一个痛苦的DIYer）

说到公版，nVIDIA自己只是芯片制造商，并不做显卡。所谓公版，只是nVIDIA自己在芯片发布时给出的一个参考电路，为的是方便那些没有设计能力的小板卡厂商，比如市场上的那些杂牌显卡。大的厂家如华硕、帝盟之类的都会自己设计电路。这些电路与公版核心上是一样的，但细节部分会有所改动，以提高性能。而他们设计的驱动程序也是专门针对自己的电路优化的，性能会比公版好很多。所以，虽然大部分公版可以用帝盟、华硕之类的专门驱动，但在一些细节上出现问题是可以理解的，毕竟两者的电路是有所区别的。另外，关于调整显示位置的功能，可以通过第三方软件来实现，比如Powerstrip。

（火苍蝇）

本人于1997年买了一台Lexmark cj1020打印机，只能通过与它直接相连的计算机才能打印，不能通过网络打印。每次打印，都显示："The printer is not ready for commuication"。网络本身正常。

（宋道云）

要使打印机可以在网络上打印，需添加网络打印共享组件。方法是双击“我的电脑→控制面板→网络”，选择“添加→服务→Microsoft网络上的文件与打印机共享”，再选“从磁盘安装”，并指定路径就可以了。安装完毕后系统会要求重启一次，然后再选择“我的电脑→打印机”，并在Lexmark cj1020的图标上单击鼠标右键选择“共享”就可以了，这时可以在对方的计算机的网上邻居里出现一个打印机的图标，就可以进行网络打印了。

（栾 丰）



我的机器为Pentium 133MHz、华硕T2P4(主板上标有rev3.10字样)、32MB内存、创新EXXTREME(4MB)和樵风Voodoo2(12MB)。请问:

1.我想升级为K6-2，但是主板说明书上标明只支持外频到75MHz，倍频只支持到30x。我的主板BIOS已经刷新到最新的0207-2(4/28/99)，不知是否有隐藏跳线?

2.主板上有一个JP17跳线，1-2为STD 3.3-

3.465V、2-3为VRE 3.4-3.6V不知为何用？是否与超频有关？还有“Reserved”项不知为何用？

3.如果升级到K6-2后，有何注意事项？

4.SDRAM与EDO内存可否混插，有无危险？

5.不知道生产厂商的主板怎么升级BIOS程序？

（mingzhi）

1.要想使用K6-2，首先主板要支持2.2V的CPU内核电压，因为超过或低于2.2V的内核电压将影响K6-2工作的稳定性和安全性。另外主板的BIOS也要支持K6-2。只有BIOS支持K6-2的主板才能正确识别K6-2，否则将会把K6-2识别成K5，甚至486级别的CPU。这样就影响了K6-2的性能。华硕T2P4可以使用K6-2，它正式支持K6-2/CXT以及K6-3。T2P4存在隐藏跳线，先将I/O电压设为3.3V。因为K6-2的内核电压为2.2V，而T2P4最低支持2.5V。这时就需要再准备2个跳线冒，根据原来的一些资料，将内核电压按如下设置：

2.18V 1 0 1 1 0

2.22V 1 1 0 0 1

（1表示短接）

2.JP20是此主板的电压跳线，一共有5组跳线，可以按下面的电压表来跳2.0V至3.3V(如果你主板上JP20 9-10上写的是Reserved，而不是3.2V的话，那么下面表中9-10值为1的排列组合无效。)

| 9-10 | 7-8 | 5-6 | 3-4 | 1-2 | 电压 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2.01V |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2.03V |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2.09V |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2.11V |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2.13V |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2.15V |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2.18V |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2.22V |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2.24V |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2.26V |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2.28V |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2.28V |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2.30V |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2.33V |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2.41V |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2.43V |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2.44V |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2.46V |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2.47V |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2.50V |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2.52V |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2.57V |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2.64V |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2.70V |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2.77V |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2.80V |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2.81V |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2.89V |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.20V |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.30V |

注：1表示是插上跳线。

3.通过以上设置就可以安全地使用K6-2了。硬件升级后，还要注意软件的升级。因为有部分软件不能正确识别K6-2，还要安装补丁程序，这样才能更好地发挥K6-2的威力。

4.一般情况下，不建议SDRAM与EDO内存混插，因为它们使用的电压不同，混用很容易引起系统不稳定。严重时会对硬件造成损坏。所以说，最好不要将SDRAM与EDO内存混用。

5.一般来说，只要是一家公司的BIOS（如AMI）区别都不是太大。如果要升级BIOS，可以仔细观察BIOS芯片的型号和写入电源，以及BIOS的版本号等。然后下载与之相近的BIOS就可以了。需要注意的是在升级时要先备份原来的BIOS，以备如果刷新不成功还可以刷回原来的BIOS。

（栾 丰）




问：我的电脑配置为华硕P2B主板、华硕AGP-V2740显卡、PⅡ 350MHz、昆腾EX 6.4G硬盘、LG 128M内存、EPSON STYLUS PHOTO 700打印机、紫光1236U扫描仪。电脑在每次开机自检时出现：“ERROR——Can't Write ESCD BIOS”，还有一声短响，但并不影响电脑的正常工作，只是影响电脑的启动速度。我考虑是软件问题，就对硬盘分区格式化，但故障依旧。不知如何解决？

我们才迎接了千禧年，又迎来了新世纪的第一个春节。对于我们中国人来说，春节比什么节日都重要。因为忙碌了一年，就这几天可以好好轻松一下。想知道杂志社的众多老编小编会怎样度过这个假期吗？请看“小编物语”好了。祝大家春节过得快乐！祝大家得的红包多多！但愿大家都快乐！得的红包越多越好，这样才有钱买我们的杂志呀。

# 读 编 心 语

栏目主持/叶　欢 E-mail: salon@cniti.com

北京　刘　嘉：我可是贵刊的忠实读者，每期杂志以及增刊我都会购买，我对于计算机类的报刊读物可是有选择的。然而选来选去，《微型计算机》都不会落选。因为贵刊不像别的一些报刊，总是想面面俱到，可是到头来，效果并不好，反而……可是贵刊就不一样了，内容定位就是硬件，也就是贵刊所说的“我们只谈硬件！”

每期的有奖答题活动我也积极参加了，尽管从没有中奖，周围的同学也劝我不要参加了。但是，我个人认为中不中奖倒没有什么，关键在于这是对自己计算机知识的一个测试，也许我这次没有中奖，但我会继续努力，通过这个活动来提高自己的水平。

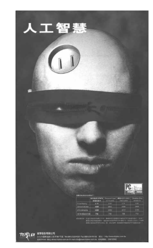
叶　欢：谢谢你对本刊的厚爱和支持。作为一本面向大众的电脑硬件杂志，我们的办刊理念就是——我们只谈硬件！至于有奖答题活动，的确有许多朋友积极参加了却没有中奖。这里面的原因很多，除了要答对问题外，还要多写写对厂商的意见和建议，这也是影响能否中奖的一个因素。

热心读者　阎　磊：我认为一幅好的广告，不仅能吸引顾客购买，而且可以使人赏心悦目，给人以美的感受。同时也能为刊物本身开辟出一片另类的缤纷天地，使刊物不致过于呆板。而《微型计算机》在这方面就做得相当好，无论从内容、质量、安排位置和水准上都相当成功。希望能继续保持和发扬光大。

上海　徐　晓：参加“优秀广告评选活动”是我第一次参加贵刊举办的活动。我不知道你们刊登的广告是你们设计的还是厂商设计的？厂商刊登广告的目的无非是让读者记住他们的产品，这就需要广告做得清晰、明了和让人过目不忘。贵刊刊登的广告，有的非常好（不止我选的三个）。而有的则使读者不能轻易领会，要仔细看才能明白广告的要旨。我个人认为这种广告就不好，读者不可能花很多时间来看广告，你必须在较短时间内让读者接受并了解广告介绍的产品。

重庆　赵　默：呵呵，没想到还有这样的评选活动。说实在的作为一个DIYer兼广告设计人员，我在看贵刊的同时，也一直关注贵刊的广告。应当说《微型计算机》上的广告在国内的杂志中算是比较有特色的。不过有的太注重产品的性能介绍，而显得比较呆板。

叶　欢：这三位读者的意见是参加“优秀广告评选活动”中比较有代表性的。本刊的“优秀广告评选活动”是一年一次，所以对这个活动有什么看法、喜欢的广告是什么样子、优秀广告的标准又是什么？都请读者们来信告诉我。这里放上一个叶欢觉得比较另类的广告，大家一起欣赏欣赏。



这是启享魔虎克TNT2显卡的广告

忠实读者　朱　健：由于贵刊的“挑错误，送杂志”活动未注明寄给谁，所以就向你报告了。

1.2000年第一期的第9页，在介绍“Voodoo5 6000——终极巫毒”的正文最后一排写道“左边便是加上外接电源的样子。”我发现，Voodoo5 6000的图是在正文的上面，而且外接电源好像并未同显卡连接。

2.2000年第一期的第11页，Watch Dog操作界面图太模糊，几乎看不清楚。

叶　欢：不是有很多读者来信来电话问枫现在在负责什么吗？现在告诉大家，凡是参加这个活动的朋友，请在信封上注明“重庆市胜利路132号《微型计算机》编辑部　枫　”就可以了。欢迎读者朋友多多给我们挑错误，这样我们的杂志才能办得更好。

铁杆支持者　友　侠：我是贵刊的铁杆支持者，从1997年贵刊改版至今每期我都买了。我最憎恨那些没有“投德”一稿多投的人！经查贵刊2000年第一期署名“王旭”的《Savage4显示卡应用技巧》就是这类典型，同样的稿件登载于某电脑报刊的1999年12月24日第十三版，名为《用好S3 Savage4》署名“北京　王旭”。

## 读编心语

salon@cniti.com

贵刊不是请我们来“捉虫”吗？不知“别字”能不能算：2000年第一期28页《三款FC－PGA.....》第7行“没有整对Coppermine而修改完成。”中应为“针对”。

叶　欢：我们强烈反对一稿多投，因为这不仅仅影响了杂志的声誉，更是对读者利益的侵犯！关于这篇文章的一稿多投问题，已经有许多读者来电来信反映。所以本刊决定对王旭扣发稿费，并禁用稿件三年。也希望其他投稿的作者们了解，如果您的来稿在寄出后一个月以内我们没有和你联系，您可以改投其它媒体。并且再次提醒大家，在来稿中注明您的联系方法（最好是电话）以便我们同您及时联系。

合肥　王　晨：首先祝贺《微型计算机》在新世纪成功改为半月刊。这为我们每月又加了一餐，虽然钱包里又少了一张，不过物有所值。从最近几期来看，《微型计算机》没有让我们失望，还是那么精彩……作为一个老DIYer，我提几点建议：

1.封面还是太古板。虽然有了一点变化，但不明显，就是白色＋图标＋文字。可不可以用不同颜色为底色，再加以强烈反差的颜色作为文字的颜色？

2.图片的彩页应该多一些，把图片印大一些（最好能看见芯片上的字）。

3.这点我强烈抗议！印刷质量不错，但装订质量太差。据我统计，1999年的杂志我有三期出现了装订错误。其中一本还有几排字看不见了，让我怀疑是否买了本盗版的。

4.平时出的手册有些贵了，18元可以买三本杂志了。是不是可以改为十五元或更低？

下个月我将就贵刊的排版问题提出我的建议。

叶　欢：封面和手册的建议我已经转给了相关的负责人。彩图嘛，看看本期的“创新3D Blaster GeForce 256 Pro vs.创新3D Blaster GeForce 256”，是不是符合你的要求？对于装订的问题，本人告诉大家，一旦发现自己购买的《微型计算机》有装订错误，可以寄到本刊的印刷厂（地址请见版权页），为你更换一本。最后，叶欢期待你的下一个建议哟。

武汉　龚忠东：说实话，这么快就看到2000年第1期的《微型计算机》，很有些出乎我的意料。真希望以后每期都能快速出现！封面似乎有了少许变化，感觉还不错。从内文看，“今天来讲Coppermine”和“Coppermine全接触”让读者更全面了解了Intel公司的最新产品及发展趋势。“G400和G400MAX有什么不同”、“正确认识Apollo Pro 133A CD版与CE版”为选购产品的朋友加深了了解……总之，本期杂志是很有看头的。只是“NH价格传真”的WD20G硬盘报价为1150元，而“行情分析”中是1550元。明显是个错误。

面对新世纪的电脑市场，很多DIYer不知该如何选择。是选择Intel还是AMD、是买Slot 1架构的主板还是Socket 370架构的主板……希望《微型计算机》在这方面多加引导。

叶　欢：的确现在的处理器市场形成了群雄逐鹿的局面，让大家无所适从。买什么架构的主板也是让人伤透了脑筋。不过大家可以看看本刊今年第二期的“四强争霸的CPU市场”和第三期的“支持Coppermine主板大检阅”两篇文章，相信对大家会有所帮助。

（请在“读编心语”中“露脸”的朋友速与叶欢联系，告知你们的详细通讯地址，以便我们送你纪念品。）

本次读编心语的纪念品是2000年第5期《微型计算机》杂志。




David：到海南去旅游。

Tedchan：春节这几天，我会把所有的时间都交给“旅游”，因为外面的世界真精彩！

Z：我要在杂志社值班，就我一个人，呜呜呜……

Snowman：老朋友相聚，一起去旅游、喝茶、聊天。

SY：一年中最长的假期，我要休息休息再休息。但我的梦中可能有你们这些可爱的读者哟。

Paul：元旦在家中楼顶烧篝火，将隔热板烧了一个大洞。你要问我春节怎么过？告诉你，补楼顶呗！

Bill：头三天我陪人家玩，第二个三天人家陪我玩，最后几天大家一起玩。

流川枫：我天天上午睡觉、下午打篮球、晚上打游戏。

雨人：什么也没有睡觉重要，我睡觉矣。

黄伟：春节，我要和女朋友去一趟成都，之后再和几个哥们“侃”几天“大山”。

CC：每年的春节都是“冷冷”的过，实在没什么意思，所以想过个“热一点”的春节。听说海南的天气不错，所以会去那里玩一玩、晒一晒太阳，那种感觉真是舒畅。

Tiger：去我最喜欢的城市——深圳

S&C Labs：两个字——“旅游”。不过去哪里嘛，打死我也不说。

Soccer99：本来想去海南看妹妹的，但却没有订到机票。没办法，看来只有在家里天天上网了。

## 读编心语

salon@cniti.com

贵刊不是请我们来“捉虫”吗？不知“别字”能不能算：2000年第一期28页《三款FC－PGA.....》第7行“没有整对Coppermine而修改完成。”中应为“针对”。

叶　欢：我们强烈反对一稿多投，因为这不仅仅影响了杂志的声誉，更是对读者利益的侵犯！关于这篇文章的一稿多投问题，已经有许多读者来电来信反映。所以本刊决定对王旭扣发稿费，并禁用稿件三年。也希望其他投稿的作者们了解，如果您的来稿在寄出后一个月以内我们没有和你联系，您可以改投其它媒体。并且再次提醒大家，在来稿中注明您的联系方法（最好是电话）以便我们同您及时联系。

合肥　王　晨：首先祝贺《微型计算机》在新世纪成功改为半月刊。这为我们每月又加了一餐，虽然钱包里又少了一张，不过物有所值。从最近几期来看，《微型计算机》没有让我们失望，还是那么精彩……作为一个老DIYer，我提几点建议：

1.封面还是太古板。虽然有了一点变化，但不明显，就是白色＋图标＋文字。可不可以用不同颜色为底色，再加以强烈反差的颜色作为文字的颜色？

2.图片的彩页应该多一些，把图片印大一些（最好能看见芯片上的字）。

3.这点我强烈抗议！印刷质量不错，但装订质量太差。据我统计，1999年的杂志我有三期出现了装订错误。其中一本还有几排字看不见了，让我怀疑是否买了本盗版的。

4.平时出的手册有些贵了，18元可以买三本杂志了。是不是可以改为十五元或更低？

下个月我将就贵刊的排版问题提出我的建议。

叶　欢：封面和手册的建议我已经转给了相关的负责人。彩图嘛，看看本期的“创新3D Blaster GeForce 256 Pro vs.创新3D Blaster GeForce 256”，是不是符合你的要求？对于装订的问题，本人告诉大家，一旦发现自己购买的《微型计算机》有装订错误，可以寄到本刊的印刷厂（地址请见版权页），为你更换一本。最后，叶欢期待你的下一个建议哟。

武汉　龚忠东：说实话，这么快就看到2000年第1期的《微型计算机》，很有些出乎我的意料。真希望以后每期都能快速出现！封面似乎有了少许变化，感觉还不错。从内文看，“今天来讲Coppermine”和“Coppermine全接触”让读者更全面了解了Intel公司的最新产品及发展趋势。“G400和G400MAX有什么不同”、“正确认识Apollo Pro 133A CD版与CE版”为选购产品的朋友加深了了解……总之，本期杂志是很有看头的。只是“NH价格传真”的WD20G硬盘报价为1150元，而“行情分析”中是1550元。明显是个错误。

面对新世纪的电脑市场，很多DIYer不知该如何选择。是选择Intel还是AMD、是买Slot 1架构的主板还是Socket 370架构的主板……希望《微型计算机》在这方面多加引导。

叶　欢：的确现在的处理器市场形成了群雄逐鹿的局面，让大家无所适从。买什么架构的主板也是让人伤透了脑筋。不过大家可以看看本刊今年第二期的“四强争霸的CPU市场”和第三期的“支持Coppermine主板大检阅”两篇文章，相信对大家会有所帮助。

（请在“读编心语”中“露脸”的朋友速与叶欢联系，告知你们的详细通讯地址，以便我们送你纪念品。）

本次读编心语的纪念品是2000年第5期《微型计算机》杂志。




David：到海南去旅游。

Tedchan：春节这几天，我会把所有的时间都交给“旅游”，因为外面的世界真精彩！

Z：我要在杂志社值班，就我一个人，呜呜呜……

Snowman：老朋友相聚，一起去旅游、喝茶、聊天。

SY：一年中最长的假期，我要休息休息再休息。但我的梦中可能有你们这些可爱的读者哟。

Paul：元旦在家中楼顶烧篝火，将隔热板烧了一个大洞。你要问我春节怎么过？告诉你，补楼顶呗！

Bill：头三天我陪人家玩，第二个三天人家陪我玩，最后几天大家一起玩。

流川枫：我天天上午睡觉、下午打篮球、晚上打游戏。

雨人：什么也没有睡觉重要，我睡觉矣。

黄伟：春节，我要和女朋友去一趟成都，之后再和几个哥们“侃”几天“大山”。

CC：每年的春节都是“冷冷”的过，实在没什么意思，所以想过个“热一点”的春节。听说海南的天气不错，所以会去那里玩一玩、晒一晒太阳，那种感觉真是舒畅。

Tiger：去我最喜欢的城市——深圳

S&C Labs：两个字——“旅游”。不过去哪里嘛，打死我也不说。

Soccer99：本来想去海南看妹妹的，但却没有订到机票。没办法，看来只有在家里天天上网了。

# 漫谈后PC时代
## ——展望电脑硬件和软件的未来

文／李海凉

1944年，冯·诺依曼就确立了现代电子计算机的原型（即以二进制代替十进制，整机由5大部分组成）。但即使到1978年8086诞生的时候，电脑也远非普通人所能问津，它昂贵、复杂、而且难于操作（那时的发烧友今天差不多都成了巨富）。1982年，全新而便宜的80286诞生，从此电脑开始从公司走入家庭，一个新的时代开始了。“每个人桌上都要有一台PC！”在Intel的咒语声中，无数家庭着了魔似地把这个铁盒子买回去，硬塞到电视、洗衣机和微波炉中间。高额的利润又促使新的芯片不断面市。升级、升级、再升级！毫无疑问，我们正在经历一段历史的开始，代价是用大把的钞票来避免落伍。那么，你有想过电脑的将来吗？何时芯片能不再昂贵？不再有升级的烦恼？这就是后PC时代。

后PC时代是什么意思？后PC时代何时到来呢？后PC时代这个概念，至今还没有一个明确的定义。最早使用这个词的是商业界而不是硬件厂商。不过对于我们电脑发烧友而言，当一个新软件不再对硬件配置有特别要求的时候，就可认为处于后PC时代了。也就是说，这需要硬件的发展达到相当成熟的阶段。打个比方来说，你去看电影时应该很少关心放映机的性能吧？因为电影的重放设备指标早已超出了导演和你要求的水平了，所以可以说我们正处于“后放映机时代”。

后PC时代对我们有什么重要意义呢？最显著的一点就是不再有升级之苦、配件的指标不再像是赶时髦、硬件的差异变得不重要、拥有PⅢ的朋友不再对拥有赛扬的朋友盛气凌人、阶级的差异消失了（我们受压迫阶级的曙光啊，跑题了跑题了）……不过更重要的是，电脑的价格将便宜而稳定，消费的重点转向软件。就像现在的VCD市场，听起来不错吧？那这一天离我们多远呢？

看看现在吧，硬件的发展可以用三个词形容感受：“日新月异”、“垂涎欲滴”和“此物可待成追忆”。IT的格言是：“芯片集成度十八个月翻倍。”那么，真的会一直这样“翻”下去吗？照此算来，十五年后我们的CPU由300亿个晶体管组成，将只能用单个原子制造。若要运行，这样的芯片要用掉上千瓦电力，还要一架直升机来降温！当然啦，你也可以用光电脑、生物电脑这些概念来安慰自己……也许终极“电脑”就是你自己?！所以这种“疯长”必然会有一个上限。不难想到，这个上限就是软件的回放要求。

长期以来，软硬件厂商一直保持着一种“默契”。我们来看看：Win95与奔腾几乎同步推出，而“最终幻想”一出来就在嘲笑每个没有Voodoo者的幻想（记得那时常用的评论吗？卖血吧卖血吧……）。这种“默契”反映了电脑硬件一直没有达到软件需要的水平，这就是升级不断的根本原因。试想一下，如果主流电脑的性能可以满足十几年，甚至几十年内的软件需求，谁还会关心“本月升级方案”呢？如果游戏的ReadMe不再写得那么高傲，谁还会去买那些不断升级的硬件呢？赛扬就是个很好的例子。PⅢ的性能一度远远领先于新软件的需求（主要是家用软件），使得PⅢ的销量大减。最后Intel不得不回头大量生产低端的赛扬，这在Intel的发展史上是绝无仅有的。显然，如果高端产品缺乏市场，制造商就会去开发市场，而不是新技术。硬件的更新就会大大减慢下来。所以，软件是背后推波助澜的元凶。

那么，将来的软件会提出什么要求呢？很遗憾，软件的要求如同滔滔的江水连绵不绝……是可以无止境的。可能EA公司下个月就可以推出FIFA2020，展现十万观众的身体细节——只要有够狠的机器。正如Windows在近十年里所做的一样，个头大了几百倍，胃口长了几十倍。可是能干的事没多少，而且还没干好……所以软件也在不断的膨胀和升级。那么软件的“升级”会无止境吗？很难说。不过可以大胆想象一下，假设有一个新游戏要在未来电脑上展示一只狗，微风吹来，狗的三百万根毫毛发生了不同程度的弯曲……这样的游戏一定会让Intel老板兴奋得彻夜难眠，当然同样不能入睡的还有那些已经衣不遮体的升级狂人。但是你一定会说，没有描绘得那么详细的必要吧？对了，软件对硬件要求的发展也有上限，这个上限就是人的感受能力。如果人的感受能力已经分辨不出软件有什么新的效果，软件商就会放弃什么“3D效果”、“EAX”。转而专心在情节和内容上下功夫，进入“后软件时代”。就像现在的电影，彩色和宽银幕早

就不稀奇了，优秀的电影也不是那些立体电影，动感电影什么的。因为电影早已不靠这些来吸引观众了。

所以，后PC时代就是硬件的成熟，它取决于软件的成熟，而软件的成熟始于何时超越人的感受要求。还好，我们的感觉器官已经一步到位了。电影从诞生到成熟用了50年，PC呢？难说，那么多靠“升级”吃饭的公司都在努力推迟这一天的到来。我只想说，由于有了电脑这个怪东东，我们的未来正变得光怪陆离和无法捉摸起来……

20xx年x月x日的新闻：

[本刊讯]预计有二万五千“游民”参加的“范登堡战役”将在25日晨3点打响。虽然纽约的组织者重申这不会对Internet的运行造成任何影响，但专家仍建议重要的商务会议避开这个时段。战场的地图仍由即时引擎产生，作战双方都已准备好了一支精良的侦察连。据北京的亚洲区“七人智囊团”介绍，他们的部队由七十架飞机，一百五十辆坦克及2千人的步兵组成，每个成员都是百里挑一的Quake高手。不过最头疼的问题仍是如何防止中国兵和日本兵的“自相残杀”。

[本刊讯]Eidos公司今天发布了“劳拉小姐”的夏季版。据称这个版本的心理学模型是全新的，可以在谈话中运用诸如埋怨、暗示等语气。另外像早晨起床时头发的卷曲这类细节也得到了很好的再现。软件还附送一套虚拟豪宅和四个家庭成员，预计销量可突破2千万。Eidos称它将继续为解决老人孤独和自杀等社会问题努力，不过评论家指出电子伴侣应对现代人孤僻、独断的性格负责。去年全球的单身家庭突破了三亿四千万。

[本刊讯]您是Pcfan吗？Alex就是一个，他的四台电脑囊括了所有的工作、考试和娱乐。他24小时不断线，这样才能通过一堵液晶墙看到他的3个室友。他们的脸色同样的苍白，因为常常整月不出房门一步。今天，全国4个城市共同发起向PC说不的“新生活运动”，呼吁您明天不要开机。

[本刊讯]Windows“终结者”今天与世人见面，微软公司仍希望这个软件能挽回它日落西山的局面。然而就在昨天，一家以预言为主的网站宣布，操作系统这种东西将在十年内被人遗忘。

[本刊讯]Intel公司今天没什么新闻。NH

**《微型计算机》2000年第2期“读者意见调查表”幸运读者名单**

刘 彬(广西) 范捷飞(江苏) 王 钊(重庆) 赵洪辉(山东) 沙 韬(辽宁) 吴 炜(四川) 高 智(浙江) 杨雪源(陕西)
马 明(天津) 隋宏大(山东) 隋 鑫(宁夏) 何继昊(广东) 袁嘉荣(广东) 宋志兴(江苏) 余 泓(陕西) 李 欣(吉林)
陶宣辉(浙江) 江有全(浙江) 张 琳(河北) 金圣鑫(齐齐哈尔)

以上每位读者将获得本刊赠送的99增刊一本